

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS INTEGRASI
ISLAM DAN *MULTIPLE INTELLIGENCES* PADA
MATERI PEWARISAN SIFAT KELAS IX
SEMESTER 2**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Biologi



Oleh :
Nor Hidayah
NIM : 133811033

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Nor Hidayah
NIM : 133811033
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS INTEGRASI ISLAM DAN
MULTIPLE INTELLIGENCES PADA MATERI PEWARISAN
SIFAT KELAS IX SEMESTER 2**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 10 Juni 2017

Pembuat Pernyataan
Nor Hidayah
NIM : 133811033





KEMENTERIAN AGAMA R.I
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295 Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengembangan LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2**

Penulis : **Nor Hidayah**

NIM : 133811033

Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diajukan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 22/06/2017

DEWAN PENGUJI

Ketua,

Sekretaris

 Dra. Miswari, M. Ag NIP:19690418 199503 2 002	 Siti Mukhlisoh S., S.Si, M.Si NIP: 19761117 200912 2 001
 Penguji I, Ismail, M.Ag NIP:19711021 199703 1 002	 Penguji II, Dr. Liliyah, M.Pd NIP:19590313 198103 2007
 Pembimbing I, Dian Ayuning Tyas, M.Biotech NIP: 19841218 201101 2004	 Pembimbing II Rusmadi, S.ThI, M.Si NIP: -

NOTA DINAS

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan LKS Berbasis Integrasi Islam
dan *Multiple Intelligences* pada Materi
Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2


Nama : **Nor Hidayah**

NIM : 133811033

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.



Dian Ayuning Tyas, M.Biotech

NIP: 19841218 201101 2004

NOTA DINAS

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
Di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan LKS Berbasis Integrasi Islam
dan *Multiple Intelligences* pada Materi
Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2

Nama : **Nor Hidayah**

NIM : 133811033

Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb

Pembimbing II



Rusmadi, S.Th.I, M.Si

NIP: -

ABSTRAK

Hidayah, Nor. 2017. Pengembangan LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2. Skripsi, Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Dian Ayuning Tyas, M. Biotech dan Rusmadi, S.Th, M.Si.

LKS merupakan pedoman siswa dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS yang digunakan di MTs Walisongo Pecangaan Jepara saat ini belum menciptakan kajian keilmuan yang berintegrasi dengan ke-Islam-an, hal ini belum sesuai dengan prinsip pengembangan KTSP yang peduli terhadap permasalahan integrasi. LKS yang digunakan juga belum memperhatikan potensi siswa yang beragam. Potensi siswa meliputi 8 kecerdasan (*Multiple Intelligences*) yaitu: kecerdasan matematika-logika, bahasa, musikal, visual-spasial, kinestetis, interpersonal, intrapersonal dan naturalis. Penyelarasan pembelajaran dengan potensi yang dimiliki siswa diperlukan agar pelayanan pendidikan mampu mencapai sasaran optimal. Pewarisan sifat tergolong materi sulit menurut siswa kelas IX semester 2 MTs Walisongo Pecangaan Jepara ditandai dengan persentase ketuntasan pada 38 siswa dalam satu kelas hanya sebesar 3%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain, kelayakan dan efektifitas LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan menggunakan model eksperimen (*before-after*) pada uji pemakaian. Subjek penelitian adalah kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara. Pengembangan LKS ini dinyatakan layak sesuai instrumen BSNP dan Permendikbud nomor 08 tahun 2016 dengan skor rata-rata kelayakan media 82% (sangat layak), kelayakan materi 89% (sangat layak) didukung dengan tanggapan siswa 83% (sangat setuju) dan tanggapan guru 90% (sangat setuju). LKS hasil pengembangan efektif digunakan dengan skor rata-rata N-gain sebesar 0,77% (tinggi) dan persentase ketuntasan 91%.

Kata kunci: LKS, Integrasi Islam, *Multiple Intelligences*, Pewarisan Sifat

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat”**

Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat beserta orang-orang yang berjuang bersamanya dengan harapan semoga selalu mendapatkan pencerahan Ilahi yang dirisalahkan kepadanya hingga hari akhir nanti.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Muhibbin, M.Ag selaku Rektor UIN Walisongo Semarang.
2. Dr. Ruswan, M.A selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Dr. Lianah, M.Pd selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
4. Siti Mukhlishoh S., S.Si, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi.

5. Dian Ayuning Tyas, M. Biotech, selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, pengetahuan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
6. Rusmadi, S.ThI, M.Si, selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan semangat, ilmu dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
7. Tara Puri Ducha Rahmani, M.Si., Kusrinah, M.Si dan Dra. Miswari, M.Ag selaku validator produk dari segi materi yang telah berkenan memberikan saran dan masukan yang berguna untuk penyempurnaan produk.
8. Segenap dosenjurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang yang telah membekali ilmu pengetahuan dan motivasi.
9. Mastur, M.Pd selaku Kepala MTs Walisongo Pecangaan Jepara yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam melaksanakan peneitian
10. Nur Latifah, S.Si selaku guru IPA kelas IX MTs Walisongo Pecangaan Jepara yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
11. Siswa Kelas IX MTs Walisongo Pecangaan Jepara yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.

12. Ayah dan Ibu yang memberi dukungan serta do'a yang tulus dan ikhlas dalam setiap langkah perjalanan hidup penulis. Tidak ada yang dapat penulis berikan kecuali hanya sebaity do'a semoga keduanya selalu diberi kesehatan dan umur yang berkah oleh Allah SWT. *Amin*.
13. Fhatimatul Faizah yang selalu menginspirasi dan mengingatkan penulis bahwa *life is struggle*.
14. Salimatin Fikriyah, sahabat terbaik yang selalu kebersamai, menyemangati dan menginspirasi penulis lewat kehidupannya
15. Arya Irfansyah Ishak, kakak terbaik yang menginspirasi penulis lewat pemikiran-pemikiran hebatnya.
16. Sunny Anjani, sahabat yang senantiasa memberi nasihat-nasihat terbaiknya.
17. Yulia Ari Susanti, Rizky Savira dan teman-teman KKN MIT Ke-3 UIN Walisongo Semarang di Desa Waru Mranggen Demak yang telah memberikan banyak ilmu dalam bermasyarakat.
18. Teman-teman Shohibul KU yang mengajarkan penulis untuk terus berbuat baik tanpa batas.
19. Bidikmisi *Community* 2013 UIN Walisongo Semarang yang memberikan peluang kepada penulis dalam mendapatkan ilmu untuk kebaikan bangsa.

20. Seluruh saudara Biologi angkatan 2013 UIN Walisongo Semarang.

Penulis menyadari bahwa pengetahuan yang dimiliki masih kurang, sehingga skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya,
Amin Ya Rabbal Alamin

Semarang, 12 Juni 2017

Penulis,

Nor Hidayah

NIM : 133811033

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Spesifikasi Produk.....	10
F. Asumsi Pengembangan	11
BAB II : LANDASAN TEORI.....	13
A. Deskripsi Teori.....	13
B. Kajian Pustaka	56
C. Kerangka Berpikir	62
D. Hipotesis.....	65
BAB III : METODE PENELITIAN	66
A. Desain Penelitian	66
B. Metode Penelitian Tahap I	72
1. Populasi	72
2. Teknik Pengumpulan Data.....	72
3. Instrumen Penelitian	74

4. Teknik Analisis Data.....	75
5. Perencanaan Desain Produk.....	78
6. Validasi Desain	80
C. Metode Penelitian Tahap 2	80
1. Model Rancangan Eksperimen.....	80
2. Populasi dan Sampel	82
3. Teknik Pengumpulan Data	82
4. Instrumen Penelitian	82
5. Teknik Analisis Data.....	84
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....	92
A. Hasil Penelitian.....	92
1. Hasil Observasi LKS	92
2. Hasil Tes Identifikasi Kecerdasan	99
3. Hasil Desain LKS Pengembangan	103
4. Hasil Validasi Kelayakan	107
5. Hasil Uji Coba LKS	122
6. Hasil Tanggapan Guru.....	124
7. Hasil Penilaian Belajar Siswa	125
B. Pembahasan	128
1. Desain LKS Hasil Pengembangan	128
2. Kelayakan LKS Hasil Pengembangan	144
3. Efektifitas Penggunaan LKS Hasil Pengembangan	160
BAB V : PENUTUP.....	166
A. Kesimpulan.....	166
B. Keterbatasan Penelitian	167
C. Saran.....	168
Daftar Pustaka	
Lampiran	
Riwayat Hidup	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Instrumen Penelitian Tahap I	77
Tabel 3.2	Instrumen Penelitian Tahap II	86
Tabel 4.1	Hasil Tanggapan Siswa terhadap LKS yang Digunakan Saat Ini	96
Tabel 4.2	Hasil Tanggapan Siswa terhadap Rencana Pengembangan LKS	99
Tabel 4.3	Hasil Tes Identifikasi Kecerdasan Majemuk Siswa	102
Tabel 4.4	Simbol yang Diintegrasikan dalam LKS	105
Tabel 4.5	Hasil Validasi LKS oleh Ahli Media	111
Tabel 4.6	Saran dan Perbaikan oleh Pakar Media	113
Tabel 4.7	Hasil validasi LKS Berbasis Integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2 oleh Ahli Materi	116
Tabel 4.8	Saran dan Perbaikan oleh Ahli	118

	Materi	
Tabel 4.9	Hasil Validasi LKS Berbasis Integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2 oleh Ahli <i>Multiple Intelligences</i>	120
Tabel 4.10	Saran dan Perbaikan oleh Ahli Materi	122
Tabel 4.11	Hasil Validasi LKS Berbasis Integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2 oleh Ahli Integrasi Islam	123
Tabel 4.12	Hasil Akhir Penilaian LKS oleh Ahli Materi	124
Tabel 4.13	Hasil Tanggapan Siswa terhadap LKS Hasil Pengembangan	125
Tabel 4.14	Hasil Analisis Angket Tanggapan Guru Terhadap LKS Hasil Pengembangan	128
Tabel 4.15	Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara	129

Tabel 4.16 Hasil Uji *Gain* Nilai *Pretest* dan *Post Test* 131

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Diagram Persilangan Monohibrid	50
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir	67
Gambar 3.1	Langkah-langkah Penelitian R n D	70
Gambar 3.2	Desain Eksperimen (<i>Before-After</i>)	84
Gambar 4.1	Contoh-contoh Bagian LKS	109
Gambar 4.2	Revisi LKS Bagian Materi	114
Gambar 4.3	Revisi LKS Bagian Kegiatan	115
Gambar 4.4	Revisi Istilah Penting pada Materi Pewarisan Sifat	118
Gambar 4.5	Revisi Tata Penulisan Daftar Pustaka pada LKS	119

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Analisis Hasil Angket Tanggapan Siswa Kelas IXA Terhadap LKS yang Digunakan Saat Ini
- Lampiran 2** Analisis Hasil Angket Tanggapan Siswa Kelas IXA terhadap Rencana Pengembangan LKS
- Lampiran 3** Analisis Hasil Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk Siswa
- Lampiran 4** Analisis Hasil Angket Validasi Pakar Media terhadap LKS yang Telah Dikembangkan
- Lampiran 5** Analisis Hasil Angket Validasi Pakar Materi (Pewarisan Sifat) terhadap LKS yang Telah Dikembangkan
- Lampiran 6** Analisis Hasil Angket Validasi Pakar Materi (*Multiple Intelligences*) terhadap LKS yang Telah Dikembangkan
- Lampiran 7** Analisis Hasil Angket Validasi Pakar Materi (Integrasi Islam) terhadap LKS yang Telah Dikembangkan
- Lampiran 8** Analisis Hasil Angket Tanggapan Siswa Terhadap LKS yang Telah Dikembangkan

Lampiran 9	Analisis Hasil Angket Tanggapan Guru Terhadap LKS yang Telah Dikembangkan
Lampiran 10	Analisis Data Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara
Lampiran 11	Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar Siswa Kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara
Lampiran 12	Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Identifikasi Kecerdasan Majemuk Siswa
Lampiran 13	Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Tanggapan Siswa terhadap LKS yang Saat Ini Digunakan
Lampiran 14	Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Tanggapan Siswa terhadap Rencaa Pengembangan LKS
Lampiran 15	Hasil Analisis Uji Validitas Dan Reliabilitas Angket Tanggapan Siswa terhadap LKS Berbasis Integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada Materi Pewarisan Sifat
Lampiran 16	Hasil Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas Soal <i>Pretest/Post test</i> Siswa
Lampiran 17	Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal

Pretest/Post test Siswa

- Lampiran 18** Hasil Analisis Daya Pembeda Soal
Pretest/Post test Siswa
- Lampiran 19** Kisi-Kisi Instrumen Identifikasi Kecerdasan
Majemuk Siswa
- Lampiran 20** Instrumen Identifikasi Kecerdasan Majemuk
Siswa
- Lampiran 21** Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan
Siswa terhadap LKS yang Digunakan Saat Ini
- Lampiran 22** Instrumen Tanggapan Siswa terhadap LKS
yang Digunakan Saat Ini
- Lampiran 23** Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan
Siswa terhadap Rencana Pengembangan
LKS
- Lampiran 24** Instrumen Tanggapan Siswa terhadap
Rencana Pengembangan LKS
- Lampiran 25** Kisi-kisi Instrumen Validasi LKS oleh Ahli
Media
- Lampiran 26** Instrumen Validasi LKS oleh Ahli Media
- Lampiran 27** Kisi-kisi Instrumen Validasi LKS oleh Ahli
Materi Pewarisan Sifat
- Lampiran 28** Instrumen Validasi LKS oleh Ahli Materi
Pewarisan Sifat

- Lampiran 29** Kisi-kisi Instrumen Validasi LKS oleh Ahli *Multiple Intelligences*
- Lampiran 30** Instrumen Validasi LKS oleh Ahli Materi Pewarisan Sifat
- Lampiran 31** Kisi-kisi Instrumen Validasi LKS oleh Ahli Integrasi Islam
- Lampiran 32** Instrumen Validasi LKS oleh Ahli Integrasi Islam
- Lampiran 33** Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Siswa terhadap LKS Hasil Pengembangan
- Lampiran 34** Instrumen Tanggapan Siswa terhadap LKS Hasil Pengembangan
- Lampiran 35** Kisi-kisi Instrumen Tanggapan Guru terhadap LKS Hasil Pengembangan
- Lampiran 36** Instrumen Tanggapan Guru terhadap LKS Hasil Pengembangan
- Lampiran 37** Lembar Wawancara
- Lampiran 38** Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- Lampiran 39** Soal *Pretest/ Posttest*
- Lampiran 40** Contoh Pengerjaan *Pretest*
- Lampiran 41** Contoh Pengerjaan *Posttest*
- Lampiran 42** Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 43** Dokumentasi Penelitian

Lampiran 44 LKS Sebelum Dikembangkan

Lampiran 45 LKS Hasil Pengembangan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 36 ayat (1) dan (2) menerangkan bahwa Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) disusun dan dikembangkan dengan tujuan untuk memandirikan dan memberdayakan satuan pendidikan melalui pemberian kewenangan (otonomi) kepada lembaga pendidikan untuk melakukan pengambilan keputusan secara partisipatif dalam mengembangkan kurikulum. Pengembangan kurikulum harus peduli terhadap permasalahan integrasi mata pelajaran, yaitu memadukan, menggabungkan dan menyatukan antardisiplin ilmu. Pengintegrasian diperlukan agar tidak terjadi dikotomi ilmu, karena sejatinya ilmu adalah satu kesatuan (*unity of science*), yaitu ilmu yang berasal dari Allah SWT (Hamalik, 2007: 46). Salah satu implikasi dari dikotomi ilmu adalah munculnya pemikiran yang mempertentangkan antara ilmu umum dengan ilmu agama sehingga perlu adanya upaya pengintegrasian Islam dengan mata pelajaran, agar dapat mengatasi hal

yang berdampak luas pada aspek-aspek pendidikan tersebut (Bahruddin dkk, 2011: 2).

Ciri KTSP diantaranya adalah Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang berpusat pada siswa serta dapat mengembangkan kreativitas, menciptakan kondisi yang menyenangkan, menantang dan kontekstual (Agung, 2015: 86-87). Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) merupakan aktivitas paling utama dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Hal tersebut mengandung arti bahwa keberhasilan tercapainya tujuan pendidikan sangat dipengaruhi oleh keefektifan proses pembelajaran tersebut (Ali, 2007: 124). Keberhasilan pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan seseorang sangat ditentukan oleh seberapa besar kualitas perencanaan dan perangkat pembelajaran yang dibuatnya (Uno dan Kuadrat, 2009: 176).

Perangkat pembelajaran berperan penting dalam pemaparan konsep keterpaduan suatu materi pembelajaran (Susilowati, 2013: 23). Perangkat pembelajaran yang berperan dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) diantaranya adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS merupakan bahan ajar yang lebih mengaktifkan peran siswa daripada guru (Prastowo,

2011:205), LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2010: 222). Siswa akan menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami tugas yang berkaitan dengan materi di dalam LKS (Lestari, 2012: 6).

Potensi yang dimiliki siswa beraneka ragam karena manusia diciptakan oleh Allah dalam bentuk sebaik-baiknya. Setiap manusia memiliki keunikan tersendiri. Tidak seorangpun manusia di dunia ini yang diciptakan sama. Hal ini dikenal dengan konsep perbedaan individual (Tim Syamil, 2010: 191). Allah SWT berfirman dalam QS. At-Tiin [95] : 4 berikut:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿١﴾

Sesungguhnya telah Kami ciptakan manusia itu atas sebaik-baik pendirian (QS. At-Tiin [95] :4). (Kementrian Agama, 2010: 713).

Penyelarasan pembelajaran dengan potensi yang dimiliki oleh siswa diperlukan agar pelayanan pendidikan mampu mencapai sasaran secara optimal. (Susilowati,

2013: 23). Potensi siswa meliputi unsur-unsur kecerdasan, diantaranya 1) kecerdasan matematika logika; kecakapan untuk menghitung, 2) kecerdasan bahasa; kecakapan berpikir melalui kata-kata, 3) kecerdasan musikal; kecakapan dalam menghasilkan dan menghargai musik, 4) kecerdasan visual spasial; kecakapan berpikir ruang tiga dimensi, 5) kecerdasan kinestetis; kecakapan gerakan tubuh, 6) kecerdasan interpersonal; kecakapan dalam berhubungan sosial, 7) kecerdasan intrapersonal; kecakapan memahami emosional diri dan 8) kecerdasan naturalis; kecakapan mengamati pola di alam. Delapan kecerdasan tersebut dikenal dengan sebutan *Multiple Intelligences* (Kaufeldth, 2009, 214-215). Teori *Multiple Intelligences* menganggap setiap siswa memiliki potensi yang dapat dikembangkan hingga tingkat mengagumkan jika mendapat dukungan, pengayaan dan pengajaran (Hernowo, 2014: 176).

Hasil wawancara dengan Guru pengampu mata pelajaran Biologi kelas IX menyatakan bahwa LKS merupakan bahan ajar yang berperan penting dalam mendukung proses pembelajaran di MTs Walisongo Pecangaan Jepara. Hal ini dikarenakan ketersediaan LCD dan fasilitas laboratorium yang masih terbatas. LKS yang

digunakan tahun 2015-2016 hingga saat ini adalah LKS yang dibuat oleh Kelompok Kerja Madrasah Tsanawiyah 02 (KKMTS 02) yang memuat ringkasan materi, kegiatan siswa, dan latihan soal. Guru Biologi menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan di Kelas IX MTs Walisongo Pecangaan Jepara belum memperhatikan potensi yang dimiliki siswa dengan pendekatan *Multiple Intelligences*, padahal setiap siswa memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Hal ini belum sesuai dengan salah satu prinsip pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yaitu berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, kepentingan peserta didik dan lingkungannya. Kegiatan pembelajaran yang tercantum dalam LKS tersebut masih menekankan pada latihan soal, sehingga kegiatan pembelajaran hanya didominasi oleh kecerdasan logis matematis sedangkan tiap siswa memiliki potensi yang berbeda-beda sebagaimana teori *Multiple Intelligences* yang mengklasifikasikan kecerdasan menjadi delapan jenis.

Guru Biologi kelas IX MTs Walisongo Pecangaan Jepara menyatakan bahwa LKS yang digunakan saat ini belum menciptakan kajian keilmuan berintegrasi dengan ke-Islam-an, khususnya pembelajaran Biologi yang

bercirikan Islam. Hal ini dikarenakan masih kurangnya bahan ajar yang mengintegrasikan antara Biologi dengan Islam. Pengintegrasian ilmu merupakan hal yang penting untuk meningkatkan keimanan dan *haqqa tuqatih* (taqwa yang sesungguhnya) (Ali, 2010: 51). Upaya pengintegrasian ilmu diperlukan untuk menyatukan kembali antara ilmu umum dengan ilmu agama karena menurut Ali (2010: 47), penopang utama kegemilangan peradaban ialah ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pewarisan Sifat merupakan bagian dari materi genetika yang diajarkan di kelas IX semester genap Sekolah Menengah Pertama (SMP)/MTs (Madrasah Tsanawiyah) dan sederajat. Guru Biologi kelas IX menyatakan bahwa Pewarisan Sifat tergolong materi yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa. Sebagian siswa kelas IX MTs Walisongo Pecangaan Jepara tahun 2016-2017 menyatakan bahwa Pewarisan Sifat merupakan materi yang banyak mengandung lambang-lambang sehingga tergolong materi yang sulit dipahami oleh sebagian besar siswa dengan kecerdasan selain logis-matematis. Hal ini ditunjukkan dengan belum tercapainya ketuntasan klasikal 85% dari KKM 70. Persentase ketuntasan pada 38 siswa dalam satu kelas

hanya sebesar 3%. Guru Biologi MTs Walisongo Pecangaan Jepara menyatakan bahwa dengan keberagaman kecerdasan yang dimiliki siswa dalam satu kelas maka peran Guru dan LKS sangat penting untuk mengarahkan pembelajaran yang sesuai untuk siswa, dengan LKS berbasis *Multiple Intelligences* diharapkan pembelajaran menjadi lebih efektif.

Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan sifat perlu dikembangkan untuk mewujudkan pembelajaran Madrasah Tsanawiyah yang mengintegrasikan Biologi dengan keIslaman, sehingga sesuai dengan prinsip pengembangan kurikulum yang peduli terhadap permasalahan integrasi. Hasil pengembangan bahan ajar tersebut juga diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengajarkan materi Pewarisan Sifat kepada siswa dengan kecerdasan yang beragam agar pembelajaran menjadi lebih efektif dengan meningkatnya hasil belajar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana desain Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2?
2. Bagaimana kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2?
3. Bagaimana keefektifan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini yaitu :

1. Menghasilkan desain Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2.
2. Mengetahui kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2.

3. Mengetahui keefektifan penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi inovasi pembelajaran dan pengembangan ilmu pendidikan dalam meningkatkan pemahaman materi Pewarisan Sifat, serta dapat digunakan sebagai referensi penelitian berikutnya dalam mengembangkan LKS khususnya materi Pewarisan Sifat.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini meliputi :

- a. Manfaat bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa dalam memahami materi Pewarisan Sifat yang berintegrasi dengan ilmu keislaman sesuai dengan jenis kecerdasan yang dimilikinya.

b. Manfaat bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi Guru dalam melaksanakan pembelajaran materi Pewarisan Sifat yang berintegrasi dengan ilmu keIslaman sesuai dengan kecerdasan siswa yang beragam.

c. Manfaat bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi sekolah dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis pada potensi siswa dan berintegrasi Islam untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Pewarisan Sifat.

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah:

1. Perangkat pembelajaran dikhususkan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) berintegrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat.
2. Perangkat pembelajaran dikhususkan pada Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan ringkasan materi Pewarisan Sifat yang memuat ayat al-Qur'an dan Hadits serta

cerita Islami yang memiliki kaitan dengan materi tersebut.

3. Kegiatan pembelajaran dalam LKS disesuaikan dengan keragaman kecerdasan siswa melalui pendekatan *Multiple Intelligences*.
4. LKS (Lembar Kerja Siswa) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligence* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX Semester 2 dicetak dengan ukuran kertas A3 yang terbagi menjadi dua kolom dengan menggunakan tipe huruf *Comic Sans* dan *Cambria* ukuran huruf 11 spasi 1,5.

F. Asumsi Pengembangan

Penelitian pengembangan LKS berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligence* pada materi Pewarisan Sifat diharapkan dapat:

1. Menjadi perangkat pembelajaran yang dapat membantu Guru dalam melaksanakan pembelajaran Madrasah Tsanawiyah kelas IX semester 2 yang berintegrasi pada ilmu ke-Islam-an dengan memperhatikan kecerdasan siswa yang beragam.

2. Memudahkan peserta didik dalam memahami materi pewarisan sifat yang berintegrasi pada ilmu ke-Islaman sesuai dengan kecerdasan yang dimilikinya.
3. Meningkatkan motivasi belajar siswa melalui kegiatan pembelajaran dalam LKS sesuai dengan kecerdasan yang dimilikinya sehingga meningkatkan hasil belajar.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

a. Pengertian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan pedoman siswa dalam melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun aspek pembelajaran dalam bentuk eksperimen atau demonstrasi. LKS memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2010: 222). Siswa akan menemukan arahan yang terstruktur untuk memahami tugas yang berkaitan dengan materi di dalam LKS (Lestari, 2012: 6).

b. Fungsi LKS

Prastowo (2011:205), menyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berfungsi sebagai:

- 1) Bahan ajar yang lebih mengaktifkan peran siswa daripada guru

- 2) Bahan ajar yang memudahkan siswa memahami materi pelajaran
- 3) Bahan ajar yang ringkas namun banyak melatih siswa
- 4) Bahan ajar yang menjadikan pelaksanaan pengajaran menjadi mudah.

c. Sistematika LKS

Devi (2009: 34-35), menjelaskan bahwa sistematika Lembar Kerja Siswa (LKS) meliputi:

1) Judul LKS

Judul LKS menggambarkan isi secara keseluruhan.

2) Pengantar

Bagian pengantar dari LKS berisi uraian singkat bahan pelajaran yang dicakup dalam kegiatan dan pertanyaan atau masalah yang berhubungan dengan kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk memancing kemampuan berpikir siswa dan diharapkan siswa dapat memecahkan masalah tersebut dengan melakukan kegiatan.

3) Tujuan Kegiatan

Tujuan Kegiatan pada LKS berisi kompetensi yang harus dicapai siswa setelah melakukan

percobaan. Tujuan pembelajaran dirinci pada masing-masing kegiatan.

4) Alat dan bahan

LKS memuat alat dan bahan yang diperlukan dalam melakukan kegiatan.

5) Langkah Kegiatan

Langkah kegiatan berisi sejumlah langkah cara pelaksanaan kegiatan yang harus dilakukan siswa.

6) Tabel/ hasil pengamatan

Tabel pengamatan berfungsi untuk mencatat data hasil pengamatan yang diperoleh dari kegiatan.

7) Pertanyaan

Pertanyaan yang diberikan mengulang kembali tentang beberapa hal yang diamati pada saat melakukan percobaan, penuntun untuk menarik kesimpulan hasil percobaan. Pertanyaan diselesaikan secara kelompok pada saat pembelajaran berlangsung.

8) Kesimpulan

Kesimpulan tercantum dalam bagian akhir LKS. Hal ini bertujuan agar guru bisa

mengetahui tercapai atau tidaknya kompetensi yang diinginkan pada pembelajaran.

d. Kriteria Penyusunan LKS

Toharudin (2009: 214-215) menjelaskan bahwa penyusunan LKS yang benar memiliki kriteria sebagai berikut:

1) Tujuan penyusunan LKS

Penyusunan LKS bertujuan untuk menunjang tujuan pembelajaran dan memperkuat ketercapaian indikator pembelajaran, kompetensi dasar dan kompetensi inti dari materi pembelajaran.

2) Bahan

Bahan ajar yang digunakan dalam penyusunan LKS harus disesuaikan dengan kemampuan dan tahap perkembangan siswa, selain itu bahan ajar tersebut juga dapat memotivasi rasa keingintahuan siswa dan memiliki kontesktualitas yang baik.

3) Metode

Metode yang digunakan dalam penyusunan LKS dapat:

- a) Memperkaya kegiatan di kelas
- b) Menjadikan siswa termotivasi

- c) Menjadi instruksi yang mudah dipahami siswa
 - d) Menjadikan keterampilan siswa berkembang
 - e) Mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah
 - f) Menanamkan sikap ilmiah.
- 4) Evaluasi
- Tiga kriteria dalam penyusunan LKS yaitu memiliki cara penilaian: penguasaan bahan oleh siswa, cara penilaian praktis, dan merangsang *self assesment*.
- e. Langkah-langkah Penyusunan LKS
- Departemen Pendidikan Nasional (2008: 23-24) menerangkan bahwa langkah-langkah dalam penyusunan bahan ajar berupa LKS (Lembar Kerja Siswa) meliputi:
- 1) Analisis kurikulum
- Analisis kurikulum bertujuan untuk menentukan materi-materi yang perlu dicantumkan dalam bahan ajar tersebut dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar dan kompetensi yang harus dimiliki siswa.

2) Penyusunan peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS diperlukan untuk mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan melihat urutan LKS.

3) Penentuan judul LKS

Judul LKS dirumuskan berdasarkan KI-KD, materi pokok atau pengalaman belajar dalam kurikulum.

4) Penulisan LKS

Tahapan-tahapan dalam penulisan LKS meliputi:

a) Perumusan kompetensi dasar

KD dirumuskan dari kurikulum yang digunakan.

b) Penentuan alat penilaian

Penilaian bertujuan untuk melakukan penilaian pada proses dan hasil kerja siswa.

c) Penyusunan materi

Materi LKS bergantung pada Kompetensi Dasar (KD), materi dapat berupa informasi pendukung meliputi ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diperoleh dari buku,

majalah, internet maupun jurnal hasil penelitian.

d) Struktur LKS

Struktur LKS secara umum terdiri dari: judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas, langkah kerja dan penilaian.

f. Tujuan Penyusunan LKS

Prastowo (2011: 206) menerangkan tujuan dari penyusunan LKS meliputi:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang mempermudah siswa berinteraksi dengan materi pelajaran
- 2) Menyajikan tugas yang dapat meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang telah diberikan
- 3) Melatih kemandirian belajar siswa
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberi tugas kepada siswa.

g. Prosedur Pengembangan LKS

LKS perlu dikembangkan agar tercipta bahan ajar yang berdaya guna, penuh manfaat dan dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Tahapan-tahapan dalam proses pengembangan meliputi:

1) Penentuan desain pengembangan LKS

LKS didesain untuk dapat digunakan oleh siswa agar dapat berperan aktif dalam pembelajaran. Berikut batasan umum menurut Setiawan (2009: 225) yang digunakan sebagai pedoman dalam mendesain LKS:

a) Ukuran

Ukuran yang digunakan harus dapat mengakomodasi pembelajaran yang ditetapkan. Contoh: Siswa membutuhkan ukuran kertas yang cukup dalam membuat suatu bagan alur dari pembelajaran, oleh karena itu kertas A4 (kuarto) cocok digunakan.

b) Kepadatan halaman

Halaman diusahakan tidak dipadati oleh tulisan sehingga siswa tetap fokus dalam menggunakan LKS.

c) Penomoran

Penomoran dan penggunaan huruf kapital bertujuan membantu siswa dalam mengetahui judul, subjudul dan anak subjudul dari materi yang terdapat di dalam LKS.

d) Kejelasan

Materi dan instruksi pada LKS harus dapat dibaca oleh siswa, oleh karena itu peneliti harus memastikan cetakan dari halaman satu tidak menembus halaman berikutnya.

h. Langkah-langkah Pengembangan LKS

Prastowo (2011: 221-223) menjelaskan bahwa langkah-langkah dalam pengembangan LKS meliputi:

1) Penentuan tujuan pembelajaran yang di-*breakdown* dari LKS

Desain LKS ditentukan berdasarkan tujuan pembelajaran yang memperhatikan ukuran, kepadatan halaman, penomoran dan kejelasan.

2) Pengumpulan materi

Hal yang harus diperhatikan dalam pengumpulan materi yaitu memastikan materi dan rincian tugas yang akan dimuat dalam LKS sejalan dengan tujuan pembelajaran. Bahan yang dimuat dalam LKS dapat dikembangkan sendiri atau memanfaatkan materi yang telah ada. Ilustrasi perlu ditambahkan agar memperjelas naratif yang diberikan.

- 3) Penyusunan elemen atau unsur-unsur
Tahap ini meliputi pengintegrasian desain dengan materi dan tugas .
 - 4) Pemeriksaan dan penyempurnaan
Pengecekan terhadap LKS yang dikembangkan sebelum diberikan kepada siswa merupakan tahap akhir dalam pengembangan LKS.
- i. Aspek-Aspek dalam Penyusunan LKS
- Menurut Permendikbud nomor 8 Tahun 2016 aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar meliputi:
- 1) Aspek materi
 - a) Harus dapat menjaga kebenaran dan keakuratan materi, kemutakhiran data dan konsep, serta dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional.
 - b) Menggunakan sumber materi yang benar secara teoritik dan empirik.
 - c) Mendorong timbulnya kemandirian dan inovasi.
 - d) Mampu memotivasi untuk mengembangkan dirinya.
 - e) Mampu menjaga persatuan dan kesatuan bangsa dengan mengakomodasi

kebhinnekaan, sifat gotong royong, dan menghargai berbagai perbedaan.

2) Aspek kebahasaan

- a) Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) tepat, lugas, jelas, serta sesuai dengan tingkat perkembangan usia.
- b) Ilustrasi materi, baik teks maupun gambar sesuai dengan tingkat perkembangan usia pembaca dan mampu memperjelas materi/konten.
- c) Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif sehingga pembaca mampu memahami pesan positif yang disampaikan, memiliki ciri edukatif, santun, etis, dan estetis sesuai dengan tingkat perkembangan usia.
- d) Judul buku dan judul bagian-bagian materi/konten buku harmonis/selaras, menarik, mampu menarik minat untuk membaca, dan tidak provokatif.

3) Aspek penyajian materi

- a) Materi buku disajikan secara menarik (runtut, koheren, lugas, mudah dipahami, dan interaktif), sehingga keutuhan makna

yang ingin disampaikan dapat terjaga dengan baik.

- b) Ilustrasi materi, baik teks maupun gambar menarik sesuai dengan tingkat perkembangan usia pembaca dan mampu memperjelas materi/konten serta santun.
- c) Penggunaan ilustrasi untuk memperjelas materi tidak mengandung unsur pornografi, paham ekstrimisme, radikalisme, kekerasan, SARA, bias *gender*, dan tidak mengandung nilai penyimpangan lainnya.
- d) Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif.
- e) Mengandung wawasan kontekstual, dalam arti relevan dengan kehidupan serta mampu mendorong pembaca untuk mengalami dan menemukan sendiri hal positif yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- f) Penyajian materi menarik sehingga menyenangkan bagi pembacanya dan dapat menumbuhkan rasa keingintahuan yang mendalam.

4) Aspek kegrafikaan

- a) Ukuran buku sesuai dengan tingkat perkembangan usia dan materi/konten buku.
- b) Tampilan tata letak unsur kulit buku sesuai/harmonis dan memiliki kesatuan (*unity*).
- c) Pemberian warna pada unsur tata letak harmonis dan dapat memperjelas fungsi.
- d) Penggunaan huruf dan ukuran huruf disesuaikan dengan tingkat perkembangan usia.
- e) Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan.

Penyusunan LKS IPA perlu memperhatikan penilaian unsur-unsur yang mengacu pada deskripsi beberapa komponen yang dikeluarkan oleh BSNP (2006) meliputi:

- 1) Komponen kelayakan isi
 - a) Cakupan materi;
 - b) Akurasi sajian;
 - c) Kemutakhiran;
 - d) Merangsang keingintahuan;

- e) Mengembangkan kecakapan hidup;
 - f) Mengembangkan wawasan kebhinekaan;
dan
 - g) Mengandung wawasan kontekstual.
- 2) Komponen kebahasaan
- a) Sesuai tingkat perkembangan siswa;
 - b) Komunikatif dan interaktif;
 - c) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia;
 - d) Penggunaan istilah dan simbol/lambang.
- 3) Komponen penyajian pembelajaran
- a) Teknik penyajian; dan
 - b) Pendukung penyajian materi.
- 4) Komponen kegrafikan
- a) Kesesuaian ukuran font;
 - b) Layout dan tata letak;
 - c) Desain tampilan; dan
 - d) Keterbacaan.

2. Integrasi

a. Pengertian Integrasi ilmu

Integrasi ilmu adalah memadukan, menggabungkan, dan menyatukan antar disiplin ilmu. Pengintegrasian diperlukan agar tidak terjadi dikotomi ilmu, karena sejatinya ilmu adalah satu kesatuan (*unity of science*), yaitu ilmu yang berasal dari Allah SWT (Hamalik, 2007: 46). *The unity of knowledge* merupakan kesatuan ilmu yang dapat menjadi sarana penting dalam meningkatkan keimanan dan *haqqa tuqatih* (taqwa yang sesungguhnya) (Ali, 2010: 51).

b. Pentingnya Integrasi dalam Kurikulum

Pengembang kurikulum harus peduli terhadap permasalahan integrasi (Hamalik, 2007: 46). Istilah *terintegrasi* akan digunakan secara bergantian untuk menggambarkan sebuah kurikulum yang menghubungkan berbagai disiplin dengan cara tertentu (Drake, 2013: 9). Alasan kuat bagi pendekatan integrasi adalah dalam menarik minat siswa, kurikulum harus ditetapkan dalam dunia nyata, karena dunia nyata tidak dipisahkan ke dalam disiplin-disiplin, juga tidak bisa dipisahkan dalam kurikulum. (Drake, 2013: 11-12).

c. Pentingnya Integrasi dalam Mengatasi Dikotomi Ilmu

Latar belakang munculnya integrasi ilmu adalah adanya dikotomi ilmu yang berimplikasi luas terhadap aspek-aspek pendidikan di lingkungan umat Islam (Yunus, 1960: 237). Menurut Baharuddin dkk (2011: 2):

Istilah dikotomi adalah sikap atau paham yang membedakan, memisahkan dan mempertentangkan antara “ilmu-ilmu agama” dan “ilmu-ilmu non-agama (ilmu umum)”.

Implikasi dari dikotomi ilmu sangat luas diantaranya :

- 1) Munculnya pemikiran yang mempertentangkan antara ayat *qauliyah* dan *kauniyah*

Ayat *qauliyah* merupakan ayat yang di dalamnya mengandung ilmu-ilmu yang terkait dengan nilai-nilai yang diturunkan Allah baik dalam al-Qur'an maupun Hadits-hadits Nabi Muhammad SAW, sedangkan ayat *kauniyah* adalah ayat yang didalamnya terkandung ilmu yang dikembangkan oleh manusia karena interaksinya dengan alam (Bahruddin dkk, 2011:2). Hal tersebut mengandung arti bahwa yang dimaksud ayat *qauliyah* adalah ilmu

agama dan *ayat kauniyah* merupakan ilmu umum. Ilmu umum diartikan sebagai pengetahuan yang mencakup berbagai disiplin dan bidang kehidupan manusia secara kompleks dan plural, juga diartikan sebagai ilmu yang tidak ada kaitannya sama sekali dengan agama, sedangkan ilmu pengetahuan agama dimaksudkan sebagai ilmu pengetahuan yang terbatas bahasannya pada persoalan-persoalan akidah, ibadah, dan akhlak semata. Hal tersebut mengandung pengertian bahwa pengetahuan agama adalah pengetahuan yang wilayah bahasannya terbatas pada keimanan dan ritual saja (Sari, 2016: 6). Suatu kesadaran untuk menjadikan ayat-ayat *qauliyah* sebagai objek kajian pokok, tetapi mengabaikan ayat-ayat *kauniyah* yang justru menyimpan begitu banyak misteri dan mengandung khazanah keilmuan yang kaya mulai berkembang di kalangan umat Islam (Bahrudin dkk, 2011:2).

Keadaan yang mempertentangkan antara ilmu agama dengan ilmu umum menyebabkan bahaya. Umat Islam yang hanya mengandalkan ilmu agama dalam memecahkan masalah yang

dihadapinya menyebabkan ia kurang mampu dalam menghadapi tantangan zaman. Hal tersebut menjadikan umat Islam kalah bersaing dan menyebabkan kemunduran sebagaimana terlihat dalam masa penjajahan Belanda dan Jepang di Indonesia atau penjajahan Barat atas dunia Islam, sebaliknya, ilmu umum yang tidak didasarkan pada agama menyebabkan terjadinya penyalahgunaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) untuk tujuan-tujuan yang menghancurkan umat manusia.

- 2) Munculnya madrasah yang hanya mengkhususkan pada pengembangan ilmu agama

Madrasah *Nizam al-Mulk* hanya mengkhususkan diri pada pengembangan ilmu-ilmu agama di paruh kedua abad 11, hal ini bisa dilihat sebagai kemajuan di bidang pendidikan agama, tapi di lain pihak bisa juga dilihat sebagai kemunduran peradaban Islam karena *non-Islamic knowledge* sudah tidak menjadi perhatian lagi dalam dunia pendidikan Islam. (Mas'ud, 2004: 40-41).

3) Terjadinya penyempitan makna ulama

Ulama adalah orang yang memperkaya diri dengan berbagai disiplin ilmu pengetahuan, hal ini bisa dilihat dari ulama Hasan Basri di abad 8 sampai al Ghazali di abad 11 M . Makna ulama setelah abad 12 M mengalami penyempitan menjadi orang yang hanya memperkaya diri dengan ilmu-ilmu agama khususnya ilmu fiqh. (Mas'ud, 2004: 43-44).

4) Fiqh menjadi mahkota ilmu

Fiqh menjadi mahkota ilmu, induk ilmu dan mengasingkan ilmu-ilmu lain pada periode setelah abad 12 M (Mas'ud, 2004: 44).

Nata dkk(2005: 152-154) menyatakan bahwa dikotomi ilmu menyebabkan berbagai permasalahan yang berdampak negatif terhadap kemajuan umat Islam, meliputi:

1) Munculnya kesenjangan antara sistem pendidikan Islam dan ajaran Islam

Sistem pendidikan yang ambivalen mencerminkan pandangan dikotomis yang memisahkan ilmu agama dengan ilmu umum. Pandangan ini bertentangan dengan konsep ajaran Islam yang bersifat integral, di mana

Islam mengajarkan keharusan adanya keseimbangan antara urusan dunia (umum) dengan urusan akhirat (agama).

2) Munculnya inferioritas pengelola lembaga pendidikan Islam

Munculnya inferioritas pengelola lembaga pendidikan Islam disebabkan karena sistem pendidikan Barat yang kurang menghargai nilai-nilai kultural dan moral telah dijadikan tolak ukur kemajuan dan keberhasilan sistem pendidikan bangsa Indonesia.

d. Integrasi Ilmu Agama dengan Ilmu Umum sebagai Cara Mengatasi Dikotomi Ilmu

Dikotomi ilmu Islam telah memiliki dampak yang cukup besar, yang membuat para pemikir Muslim mulai menggagas konsep integrasi keilmuan Islam, yang mencoba membangun suatu keterpaduan kerangka keilmuan Islam, dan berusaha menghilangkan dikotomi ilmu-ilmu agama dengan ilmu-ilmu umum, salah satunya dengan pengembangan sains-Islam. Menurut Butt (1996: 59), beberapa pemikir Muslim menyebut konsep ilmu-ilmu ke-Islam-an, dengan "sains Islam".

Konsep pemikiran Nasim Butt terkait dengan sains Islam dijelaskan dalam pernyataan sebagai berikut:

Jika sains memang sarat nilai dengan komponen penting yang bersifat subjektif (juga objektif), maka tentunya ia bisa dikembangkan melalui selera dan penekanan kultural yang khas. Artinya, di dalam sebuah masyarakat Islam, nilai yang membentuk upaya sains dan teknologi haruslah nilai Islami, yang dalam istilah singkatnya disebut sebagai konsep sains Islam.

Menurut Nata dkk (2005: 154) integrasi antara ilmu agama dan ilmu umum merupakan usaha mengIslamkan atau melakukan penyucian terhadap ilmu pengetahuan produk Barat yang selama ini dikembangkan dan dijadikan dalam wacana pengembangan sistem pendidikan Islam, agar diperoleh pengetahuan yang bercorak khas Islami.

Nata dkk (2005: 179) menyatakan bahwa rencana kerja Al-Faruqi untuk Islamisasi ilmu pengetahuan memiliki lima sasaran, yaitu:

- 1) Menguasai disiplin-disiplin modern
- 2) Menguasai khazanah Islam
- 3) Menentukan relevansi Islam yang spesifik pada setiap ilmu pengetahuan modern

- 4) Mencari cara-cara untuk melakukan sintesa kreatif antara khazanah Islam dengan ilmu pengetahuan modern
- 5) Mengarahkan pemikiran Islam ke lintasan-lintasan yang mengarah pada pemenuhan pola rancangan Allah.

Nata dkk (2005: 179-180) menjelaskan bahwa untuk mencapai sasaran tersebut Al-Faruqi menguraikan dua belas langkah sistematis yang mengarah pada Islamisasi ilmu pengetahuan, yaitu:

- 1) Penguasaan terhadap disiplin-disiplin ilmu modern
- 2) Survei disipliner
- 3) Penguasaan terhadap khazanah Islam
- 4) Penguasaan terhadap khazanah Islam untuk tahap analisis
- 5) Penentuan relevansi spesifik untuk setiap disiplin ilmu
- 6) Penilaian kritis terhadap disiplin modern
- 7) Penilaian kritis terhadap khazanah Islam
- 8) Survei terbesar *problem* umat Islam
- 9) Survei *problem-problem* umat manusia
- 10) Analisis kreatif dan sintesis

- 11) Merumuskan kembali disiplin-disiplin dalam kerangka Islam
- 12) Penyebarluasan ilmu pengetahuan yang sudah diIslamisasikan.

Nata dkk (2005:11) menjelaskan bahwa gerakan ini didasarkan pada beberapa pertimbangan meliputi:

- 1) Umat Islam membutuhkan suatu sistem sains untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya baik material maupun spiritual
- 2) Umat Islam yang memiliki kebudayaan berbeda dengan Barat membutuhkan sistem sains yang berbeda karena sains Barat diciptakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya sendiri
- 3) Umat Islam pernah memiliki peradaban Islami dimana sains berkembang sesuai dengan nilai dan kebutuhan umat Islam.

3. Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*)

a. Pengertian Kecerdasan (*Inteligensi*)

Inteligensi adalah kemampuan yang dibawa sejak lahir, yang memungkinkan seseorang berbuat sesuatu dengan cara tertentu (Purwanto, 2013: 129). *Inteligensi* juga dapat diartikan bakat alami dari seluruh hal yang terkait dengan kepribadian dan kompetensi manusia yang berhubungan dengan proses berpikir manusia. Berpikir dapat diartikan sebagai proses penentuan hubungan-hubungan secara bermakna antara aspek-aspek dari suatu bagian pengetahuan. Berpikir sebagai bentuk aktivitas, merupakan tingkah laku simbolis, karena seluruh aktivitas ini memiliki hubungan dengan pergantian hal-hal yang konkret (Thontowi, 1993: 76).

b. Macam-macam Kecerdasan Majemuk

Tim Syamil (2010: 191) menyatakan bahwa setiap anak terlahir membawa potensi kecerdasan yang berbeda dengan keunikan tersendiri sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. At-Tiin [95]: 4 berikut

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

Sesungguhnya kami Telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya(QS. At-Tiin [95]: 4)

Dunia pendidikan saat ini masih banyak yang memiliki pola mengedepankan keseragaman dan mengukur kemampuan siswa hanya terbatas pada IQ saja. Penggalan kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik masih jarang dilaksanakan sebagai pedoman dalam memulai setiap rancangan pembelajaran, strategi dan pendekatan yang digunakan dan evaluasi yang ditetapkan. Minat, bakat dan ketrampilan dasar peserta didik belum menjadi bagian yang integral dalam proses pembelajaran (Yaumi, 2012: 24).

Gardner menjelaskan kecerdasan sebagai "seperangkat ketrampilan pemecahan masalah yang memungkinkan individu untuk menyelesaikan masalah atau kesulitan nyata yang dihadapinya" (Kaufeldth, 2009: 214). Kecerdasan seseorang meliputi :

- 1) Kecerdasan matematika logika (*logical-mathematical intelligence*)

Jenis kecerdasan ini merupakan bentuk kecakapan untuk menghitung, mengkuantitatif, merumuskan serta memecahkan perhitungan kompleks dalam matematika. Para ilmuwan, ahli

matematika, akuntan, insinyur pemogram komputer merupakan orang yang memiliki kecerdasan logika-matematika yang tinggi (Sukmadinata, 2003: 96).

2) Kecerdasan bahasa (*verbal-linguistic intelligence*)

Kecerdasan ini merupakan kecakapan berpikir melalui kata-kata, menggunakan bahasa saat menyatakan dan mengartikan makna yang kompleks. Penulis, ahli bahasa, sastrawan, jurnalis, orator dan penyiar merupakan orang-orang yang memiliki kecerdasan bahasa yang tinggi (Sukmadinata, 2003: 96).

3) Kecerdasan musik (*musical intelligence*)

Kecerdasan musik adalah kecakapan dalam menghasilkan dan menghargai musik, sensitivitas terhadap melodi, ritme, nada, tangga nada serta bentuk-bentuk ekspresi musik. Komponis, dirigen, musisi, kritikus musik, pembuat instrumen musik, penyanyi, pengamat musik merupakan contoh orang-orang dengan kecerdasan musik yang tinggi (Sukmadinata, 2003: 97).

4) Kecerdasan ruang-visual (*visul-spasial intelligence*)

Kecerdasan ruang-visual merupakan kecakapan berpikir ruang tiga dimensi. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini dapat menangkap bayangan ruang internal dan eksternal, untuk penentuan arah dirinya atau benda yang dikendalikan atau mengubah, mengkreasi serta menciptakan karya-karya tiga dimensi yang nyata. Orang-orang yang memiliki kecerdasan ruang-visual meliputi pilot, nahkoda, astronot, pelukis, perupa, arsitek dan perancang (Sukmadinata, 2003: 97).

5) Kecerdasan kinestetik atau gerakan fisik (*kinesthetic intelligence*)

Kecerdasan kinestetik merupakan kecakapan dalam melakukan gerakan dan ketrampilan-kecekatan fisik seperti dalam olahraga, atletik, tari, kerajinan tangan dan bedah. Para olahragawan, penari, pengrajin profesional, dokter bedah merupakan beberapa contoh orang-orang yang memiliki kecerdasan kinestetik tinggi (Santrock, 2004: 146).

6) Kecerdasan hubungan sosial (*interpersonal intelligence*)

Kecerdasan ini merupakan jenis kecakapan memahami, merepons dan berinteraksi dengan orang lain dengan tepat. Guru, konselor, pekerja sosial, aktor, pimpinan masyarakat, politikus merupakan beberapa contoh orang dengan kecerdasan *interpersonal* yang tinggi (Santrock, 2004: 146).

7) Kecerdasan kerohanian (*Intrapersonal Intelligence*)

Kecerdasan kerohanian adalah kecakapan dalam memahami kehidupan emosional, membedakan emosi orang-orang, pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan diri. Kecakapan membentuk persepsi yang tepat terhadap orang, menggunakannya dalam merencanakan dan mengarahkan kehidupan yang lain. Agamawan, psikolog, psikiater, filosof merupakan contoh orang-orang yang berkecerdasan *intrapersonal* tinggi.

8) Kecerdasan Naturalis

Kecerdasan yang meliputi kemampuan untuk mengamati pola-pola di alam, memahami sistem

alam dan sistem buatan manusia. Petani, ahli botani, ahli ekologi dan ahli tanah merupakan beberapa contoh orang dengan kecerdasan naturalis yang tinggi (Santrock, 2004: 146).

c. Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligences*

Pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* merupakan perencanaan pembelajaran yang mengacu pada kecerdasan menurut teori kecerdasan Howard Gardner, namun hanya lima kecerdasan yang mendominasi diri siswa meliputi:

1) Pembelajaran berbasis logis-matematis

Istilah kecerdasan angka atau logis matematis termasuk kemampuan *scientific* yang sering dikenal dengan berpikir kritis. Orang berkecerdasan logis matematis mampu berpikir secara rasional. Aktivitas pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan siswa dengan kecerdasan ini adalah berpikir rasional, menulis masalah dengan angka-angka, membuat kalkulasi dan berpikir ilmiah (Yaumi, 2012: 124).

Keterampilan hidup *life skills* yang dapat dikembangkan yaitu: menganalisis, menghitung, menyimpulkan deduktif-induktif

menemukan fungsi dan relasi, mengestimasi dan memprediksi, mengadakan eksperimen, menemukan dan menciptakan pola, mengorganisasikan dan mencari garis besar, bermain strategi, mempertanyakan, memberi alasan yang abstrak, menggunakan algoritma, memecahkan masalah secara logis, menindak lanjuti dan menggunakan simbol-simbol abstrak.

Islam telah mengajarkan kepada ummatnya agar memiliki kecerdasan logis-matematis sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al-Ankabut [29]: 43 berikut

وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ ۖ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ



Dan perumpamaan-perumpamaan Ini kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu (QS. Al-Ankabut [29]: 43).

Ayat tersebut mengajarkan kepada manusia untuk memahami ayat-ayat Allah dengan berfikir logis. Banyak perumpamaan-perumpamaan di dalam al-Qur'an yang hanya orang-orang berilmu saja yang akan memahaminya (Afandi. 2012: 141).

2) Pembelajaran berbasis kecerdasan visual-spasial

Siswa dengan kecerdasan ini cenderung berpikir menggunakan gambar dan sangat mudah belajar melalui presentasi visual. Kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk menumbuhkan kecerdasan visual spasial adalah membuat gambar dengan potongan kertas warna-warni, membuat diagram, membuat grafik, membentuk visualisasi dan memetakan ide.

3) Pembelajaran berbasis kecerdasan interpersonal

Kecerdasan interpersonal merupakan kemampuan dalam berhubungan sosial, berkomunikasi secara verbal dan nonverbal. Siswa yang memiliki kecerdasan ini mampu mengetahui pentingnya berkolaborasi dengan orang lain, memimpin dan bekerjasama orang lain. Kegiatan pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan kecerdasan ini adalah menerapkan model *jiigsaw*, membuat kelompok kerjasama, membuat *teamwork*, berdiskusi dalam kelompok, membuat proyek

secara berkelompok, membuat tugas yang menerapkan keterampilan kolaboratif.

Pendidikan Islam telah mengajarkan kepada anak-anak untuk memiliki kecerdasan *interpersonal*, sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. Al-Ma'un [107]: 1-3

أَرَأَيْتَ الَّذِي يُكَذِّبُ بِالدِّينِ ﴿١﴾ فَذَلِكَ
الَّذِي يَدْعُ الْيَتِيمَ ﴿٢﴾ وَلَا تَحْضُ عَلَىٰ طَعَامِ
الْمَسْكِينِ ﴿٣﴾

Tahukah kamu (orang) yang mendustakan agama? Itulah orang yang menghardik anak yatim, dan tidak menganjurkan memberi makan orang miskin (QS. Al-Ma'un [107]: 1-3).

Al-Qur'an Surat Al Ma'un ayat 1-3 menjelaskan bahwa orang yang termasuk mendustakan agama adalah orang-orang yang menghardik anak yatim dan tidak menganjurkan memberi makan orang miskin. Ayat ini mengajarkan kepada manusia bahwa kasih sayang dan saling tolong menolong dalam agama Islam sangat dianjurkan sesuai dengan karakteristik kecerdasan *interpersonal* (Afandi, 2014: 141).

4) Pembelajaran berbasis jasmaniah-kinestetik

Kecerdasan kinestetik adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan seluruh bagian tubuhnya dalam menyelesaikan masalah. Siswa yang memiliki kecerdasan ini memiliki kebiasaan dalam memproses informasi melalui aspek jasmaniah. Kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kecerdasan kinestetik adalah demonstrasi, bergerak atau bertukar kunjungan dalam suatu kelompok, studi lapangan dan demonstrasi.

5) Pembelajaran berbasis kecerdasan eksistensial-spiritual

Kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kecerdasan eksistensial-spiritual adalah menulis esai reflektif, berdiskusi tentang isu-isu, mewawancari potensi lokal dan mengaitkan ilmu pengetahuan dengan agama (Yaumi, 2012: 124).

d. Faktor yang Mempengaruhi Kecerdasan

Purwanto (2013: 129) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecerdasan seseorang meliputi:

1) Pembawaan

Pembawaan ditentukan oleh sifat dan ciri yang dibawa sejak lahir. “Batas kesanggupan kita” yaitu dapat tidaknya memecahkan suatu soal, pertama-tama ditentukan oleh pembawaan. Ada orang yang terlahir pintar dan tidak, meskipun menerima latihan dan pelajaran yang sama, perbedaan-perbedaan dalam setiap individu tetap ada.

2) Kematangan

Tiap organ dalam tubuh manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Tiap organ (fisik maupun psikis) dapat dikatakan matang ketika telah mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing. Anak-anak tidak dapat memecahkan soal-soal tertentu, karena soal-soal tersebut masih terlampau sulit baginya. Organ-organ tubuh dan fungsi jiwanya belum matang untuk

mengerjakan soal tersebut. Kematangan memiliki hubungan yang erat dengan umur.

3) Pembentukan

Pembentukan adalah segala keadaan di luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan *inteligensi*. Pembentukan dapat dibedakan menjadi dua yaitu pembentukan sengaja (seperti yang dilakukan di sekolah-sekolah) dan pembentukan tidak sengaja (pengaruh alam sekitar)

4) Minat dan pembawaan yang khas

Minat mengarahkan perbuatan pada tujuan dan merupakan dorongan bagi suatu perbuatan. Manusia memiliki dorongan-dorongan (motif-motif) di dalam dirinya yang mendorong manusia untuk berinteraksi dengan dunia luar. Motif menggunakan dan menyelidiki (*manipulate and exploring motives*) yang dilakukan terhadap dunia luar, semakin lama akan memunculkan minat terhadap sesuatu. Sesuatu yang menarik minat seseorang mendorongnya untuk berbuat lebih baik dan giat.

5) Kebebasan

Manusia dapat memilih metode-metode tertentu dalam memecahkan masalah-masalah. Manusia memiliki kebebasan dalam memilih metode untuk menyelesaikan masalah.

4. Pewarisan Sifat Berintegrasi Islam

a. Materi Genetik

1) Gen

Gen adalah segmen-segmen DNA. Gen juga bisa diartikan bagian kromosom atau satu kesatuan kimia dalam kromosom yang mengendalikan ciri genetik suatu makhluk hidup. Gen berfungsi mengatur sifat-sifat yang akan diwariskan dari induk kepada keturunannya, mengatur perkembangan dan metabolisme individu (Champbell, 2008: 297).

2) Kromosom

Kromosom merupakan struktur berbentuk benang-benang halus yang berfungsi membawa informasi genetik. Kromosom terlihat jelas saat sel dalam keadaan membelah secara mitosis pada *metafase*. Kromosom tersusun atas

benang-benang halus (*kromatin*). Kromosom dalam sel tubuh (*somatis*) terdapat dalam keadaan berpasangan/*diploid* ($2n$), sedangkan dalam sel kelamin (gamet) terdapat dalam keadaan tunggal/ *haploid* (n). Sel tubuh manusia memiliki 46 buah kromosom, yang juga berarti 23 macam pasangan kromosom. Setiap sel gamet seperti sel sperma dan ovum berada dalam keadaan haploid (Yunus, 2006: 56-57).

b. Persilangan Monohibrid

Gregor Mendel merupakan orang yang pertama kali melakukan percobaan perkawinan silang menggunakan kacang ercis (*Pisum sativum*). Menurut Suryo (2004: 5-7), alasan Bapak Genetika tersebut menggunakan kacang ercis (*Pisum sativum*) dalam penelitiannya adalah:

- 1) Kacang ercis merupakan tanaman yang hidupnya tahan lama
- 2) Kacang ercis memiliki bunga sempurna
- 3) Kacang ercis memiliki tujuh sifat beda yang mencolok, seperti batang tinggi lawan kerdil, buah polong berwarna hijau lawan kuning, bunga berwarna ungu lawan putih, bunganya terletak *aksial* lawan *terminal*, biji yang masak

berwarna hijau lawan kuning, permukaan biji licin lawan kerut, warna kulit biji abu-abu lawan putih.

Susanto (2011: 14-15) menjelaskan bahwa persilangan monohibrid adalah persilangan dua individu sejenis dengan memperhatikan satu sifat beda. Mendel menyilangkan tanaman kacang ercis yang tinggi dengan yang pendek, dengan hasil yaitu tanaman yang semuanya tinggi, selanjutnya tanaman tinggi hasil persilangan dibiarkan menyerbuk sendiri. Hasil dari keturunannya memperlihatkan perbandingan tanaman tinggi : tanaman pendek sebesar 3:1.

Individu tinggi dan pendek yang digunakan pada awal persilangan disebut tetua (*parental*) yang dapat disingkat P. Hasil persilangannya merupakan keturunan (*filial*) generasi pertama, disingkat F1. Persilangan sesama individu F1 menghasilkan keturunan generasi ke dua yang disingkat F2. Tanaman tinggi dilambangkan DD, sedangkan tanaman pendek dilambangkan dengan dd sedangkan tanaman tinggi yang diperoleh pada generasi F1 dilambangkan dengan

Dd.

P :	DD	x	dd
	(Tinggi)		(Pendek)
G :	D		d
F1 :		Dd	
		(Tinggi)	
	F1	x	F1
	Dd	x	Dd
G :	D,d		D,d
F2	D	d	
D	DD (tinggi)	Dd (tinggi)	
d	Dd (tinggi)	dd (pendek)	
Perbandingan fenotipe = Tinggi: Pendek			
= 3 : 1			
Perbandingan genotipe = DD : Dd : dd			
= 1 : 2 : 1			

Berikut diagram persilangan monohibrid untuk sifat tinggi tanaman:

Gambar 2.1. Diagram persilangan monohibrid untuk sifat tinggi tanaman (Pai, 1985: 6)

c. Sifat Dominan, Resesif dan Intermediet

Persilangan akan menghasilkan keturunan dengan sifat dominan, resesif dan intermediet. Sifat yang muncul dan mengalahkan sifat pasangannya disebut **dominan**, sifat yang tidak muncul (tersembunyi) karena dikalahkan (ditutupi) oleh sifat pasangannya disebut **resesif**, sedangkan sifat yang muncul dari campuran kedua induk disebut **Intermediet** (Pai, 1985: 6-7).

Muhtarom (2015: 37-38) menjelaskan sifat dominan resesif dan intermediet dalam Hadits yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari berikut ini:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ عَنْ رَجُلًا آتَى النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَ يَا رَسُولَ اللَّهِ وُلِدَ لِي غَنَامٌ أَسْوَدُ فَقَالَ هَلْ لَكَ مِنْ إِبِلٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ مَا أَلْوَانُهَا قَالَ حُمْرٌ قَالَ هَلْ فِيهَا مِنْ أَوْرَقٍ قَالَ نَعَمْ قَالَ فَإِنَّ ذَلِكَ قَالَ لَعَلَّهُ نَزَعَهُ عِزْقُ قَالَ فَلَعَلَّ ابْنَكَ هَذَا نَزَعَهُ (البخاري)

Imam Bukhori dalam kitab *shahih* nya meriwayatkan

“Dari Abu Hurairah bahwa seorang laki-laki mendatangi Nabi SAW dan berkata, “Wahai Rasulullah, istriku telah

melahirkan anak yang berkulit hitam.” Beliau bertanya: “Apakah kamu memiliki beberapa ekor unta?” laki-laki itu menjawab, “Ya”. Beliau melanjutkan bertanya: “lalu apa saja warna kulitnya?” Ia menjawab, “merah”. Beliau bertanya lagi: “Apakah diantara unta itu ada yang berwarna keabu-abuan?” laki-laki itu menjawab, “Ya.” Beliau bertanya: “kenapa bisa seperti itu?” laki-laki itu menjawab, “Mungkin itu berasal dari faktor keturunan.” Beliau bersabda: “mungkin juga anakmu seperti itu (karena faktor keturunan).” (HR. Al-Bukhari).

Hadis ini menjelaskan bahwa Nabi SAW telah mengisyaratkan hukum-hukum genetika yang baru ditemukan di zaman modern oleh Mendel. Sifat-sifat yang tersimpan yang dibawa oleh gen-gen, tetapi sifat-sifat ini belum tampak karena telah dikalahkan oleh sifat-sifat lain. Seseorang terkadang mewarisi sifat dari kakek atau neneknya meskipun jarak diantara mereka seratus tahun. (Al-Hajj, TT: 54)

d. Kaitan Larangan Menikah Sesama Mahram dengan Materi Pewarisan Sifat

Menurut Mahmud al-Aqqad (1947:99), larangan pernikahan antara pria dan wanita yang sedarah sudah berlaku sejak zaman dahulu. Keadaan ini terdapat dalam adat istiadat kabilah, hukum agama dan dalam berbagai macam kepercayaan. Hal ini sebagaimana terdapat dalam QS. An-Nisa’ [4] : 23 berikut

حُرِّمَتْ عَلَيْكُمْ أُمَّهَاتُكُمْ وَبَنَاتُكُمْ وَأَخَوَاتُكُمْ وَعَمَّاتُكُمْ
وَخَالَاتُكُمْ وَبَنَاتُ الْأَخِ وَبَنَاتُ الْأُخْتِ وَأُمَّهَاتُكُمُ اللَّاتِي
أَرْضَعْنَكُمْ وَأَخَوَاتُكُم مِّنَ الرَّضْعَةِ وَأُمَّهُتِ نِسَائِكُمْ
وَرَبِّبُكُمُ اللَّاتِي فِي حُجُورِكُم مِّن نِّسَائِكُمُ اللَّاتِي دَخَلْتُم بِهِنَّ
فَإِنْ لَّمْ تَكُونُوا دَخَلْتُم بِهِنَّ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْكُمْ وَحَلَائِلُ
أَبْنَائِكُمُ الَّذِينَ مِنْ أَصْلَابِكُمْ وَأَنْ تَجْمَعُوا بَيْنَ الْأُخْتَيْنِ
إِلَّا مَا قَدْ سَلَفَ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ غَفُورًا رَّحِيمًا ﴿٢٣﴾

Diharamkan atas kamu (mengawini) ibu-ibumu; anak-anakmu yang perempuan, saudara-saudaramu yang perempuan, Saudara-saudara bapakmu yang perempuan; Saudara-saudara ibumu yang perempuan; anak-anak perempuan dari saudara-saudaramu yang laki-laki; anak-anak perempuan dari saudara-saudaramu yang perempuan; ibu-ibumu yang menyusui kamu; saudara perempuan sepersusuan; ibu-ibu isterimu (mertua); anak-anak isterimu yang dalam pemeliharaanmu dari isteri yang telah kamu campuri, tetapi jika kamu belum campur dengan isterimu itu (dan sudah kamu ceraikan), Maka tidak berdosa kamu mengawininya; (dan diharamkan bagimu) isteri-isteri anak kandungmu (menantu); dan menghimpunkan (dalam perkawinan) dua perempuan yang bersaudara, kecuali yang telah terjadi pada masa lampau; Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang. (QS. An-Nisa' [4] : 23)

Islam mengharamkan kaum laki-laki menikahi perempuan dari kaum kerabat yang sangat dekat (mahram) sebagaimana terdapat dalam QS. An-Nisa'

[4]:23. Tujuannya adalah menghilangkan kesulitan, dan menjadikan kehidupan di dalam lingkungan satu keluarga berjalan dengan mudah tanpa menemui kesulitan. Menikah dengan sesama kaum kerabat memiliki dampak negatif. Hal ini sesuai dengan konsep pewarisan sifat dalam persilangan berikut:

Diketahui:

Kakek menderita hemofilia = (X^hY)

Nenek normal homozigot = (X^HX^H)

Persilangan:

P $X^hY \times X^HX^H$

Gamet kakek = X^h, Y

Gamet nenek = X^H

F1

(X^HX^h) = perempuan 50% normal carier

(X^HY) = laki-laki 50% normal carier

Peristiwa ini diasumsikan kakek dan nenek memiliki 4 anak, 2 laki dan 2 perempuan. Jika anak perempuan kawin dengan saudara kandungnya maka yang terjadi adalah:

P $X^HY \times X^HX^h$

Gamet

Anak laki-laki = X^H, Y

Anak perempuan = X^H, X^h

Maka keturunannya adalah:

X^HX^H = 25 % Perempuan normal

X^HX^h = 25 % Perempuan normal karier

X^HY = 25 % Laki-laki normal

X^hY = 25 % Laki-laki hemofilia

Istilah-Istilah dalam persilangan di atas diantaranya:

P = *Parental* yang berarti orang tua

F1 = *Filial* yang berarti keturunan pertama

XY = Kromosom kelamin laki-laki

XX = Kromosom kelamin perempuan

Penyakit hemofilia adalah penyakit menurun dengan ciri darah sukar membeku. Penderita hemofilia jika terluka, darahnya akan sukar membeku. Hal ini akan mengakibatkan penderita mengalami kehilangan banyak darah dan dapat menimbulkan kematian. Penyakit ini dikendalikan oleh gen resesif (h) yang terpaut kromosom X (Soleman, 2015:5).

B. Kajian Pustaka

Penelitian yang berkaitan dengan pengembangan LKS berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat meliputi:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Muis (2010) tentang Pengembangan Modul Kimia SMA Berwawasan Integrasi Islam Sains untuk Kelas X Materi Pokok Hidrokarbon dan Minyak Bumi. Kesimpulannya modul yang dihasilkan memiliki kualitas sangat baik, dengan skor rata-rata 126,2 dari skor maksimal 155 presentase keidealan 81,42 %.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Alamauludatul Kamilah (2014) tentang Pengembangan Modul Biologi Berbasis Islam-Sains sebagai Bahan Ajar Mandiri pada Sub Materi Pokok Komponen Ekosistem untuk Siswa Kelas X Madrasah Aliyah. Kesimpulannya penilaian kualitas Modul oleh ahli keterpaduan, ahli materi dan *peer reviewer* dan Guru Biologi menunjukkan kategori Sangat Baik (SB). Hasil respons siswa X MAN Yogyakarta III Sangat Setuju (SS) terhadap adanya Modul tersebut.
3. Penelitian yang dilakukan Sundaniawati Safitri tentang Pengembangan LKS Berbasis Metakognisi pada Materi Laju Reaksi (2015). Hasil dari penelitian ini menunjukkan kriteria sangat baik dengan hasil penilaian desain LKS (91,89 %), segi tampilan (93,60%), kelayakan isi (89,10 %), bahasa (87,81 %) dan metakognisi (91,42 %).

4. Penelitian yang dilakukan Wulandari tentang Pengembangan LKS Berbasis Cerita Bergambar pada Materi Sistem Pencernaan di SMP (2013).. Kesimpulannya LKS berbasis cerita bergambar layak digunakan dan efektif diterapkan pada pembelajaran materi sistem pencernaan. Hasil penilaian oleh pakar media 77,08% dan pakar materi 83,30% dengan kategori sangat layak. Tanggapan positif siswa terhadap penggunaan hasil pengembangan LKS mencapai 100%, dan berdasarkan uji coba pemakaian LKS mencapai ketuntasan klasikal 87,5% pada KKM 70.
5. Penelitian yang dilakukan Frieda Wijayanti tentang Pengembangan LKS IPA Berbasis *Multiple Intelligences* pada Tema Energi dan Kesehatan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa (2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKS tersebut dinyatakan layak sesuai instrumen BSNP dengan rata-rata skor validasi komponen isi 3,70, komponen kebahasaan 3,87 dan komponen penyajian 3,67. Penerapan LKS IPA berbasis *Multiple Intelligences* diukur dengan *uji gain* dengan nilai peningkatan sebesar 0,71 ber kriteria tinggi. Sikap kreatif pada setiap pertemuan mengalami peningkatan dengan skor rata-rata $\geq 62\%$.

6. Penelitian yang dilakukan Nur Hikmah tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Materi Sistem Ekskresi pada Manusia Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di SMP (2015). Hasil pengembangan LKS berbasis *problem based learning* aspek kelayakan materi memperoleh 96,43% dan kelayakan media 93,75%, artinya LKS yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar. Ketuntasan klasikal hasil belajar siswa mencapai 74,55%.

Penggunaan LKS dalam pembelajaran memperoleh tanggapan yang positif dari guru dan sangat positif dari siswa dengan persentase berturut-turut 80,55% dan 82,90%.

7. Penelitian yang dilakukan AINU Ziyadati Rizqiyana tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri pada Materi Sistem Pernapasan di Kelas XI SMA Negeri 4 Pekalongan (2014). Kesimpulannya hasil persentase kelayakan LKS berbasis inkuiri dari validator materi sebesar 90%, persentase kelayakan dari validator media sebesar 79%, dan persentase kelayakan dari guru biologi kelas XI sebesar 96,7%. Tanggapan LKS dari siswa adalah sangat dapat diterapkan dengan persentase 95% pada uji coba skala kecil. Dalam uji coba skala besar LKS

berbasis inkuiri membuat 91,6% aktivitas siswa sangat aktif, hasil belajar mencapai ketuntasan klasikal 100% pada nilai KKM yang ditetapkan yaitu 75, tanggapan siswa sebesar 98,6% LKS sangat dapat diterapkan dan tanggapan guru sangat tinggi sebesar 100%. Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan LKS berbasis inkuiri pada materi sistem pernapasan untuk kelas XI layak dan dapat diterapkan di sekolah sebagai sumber belajar.

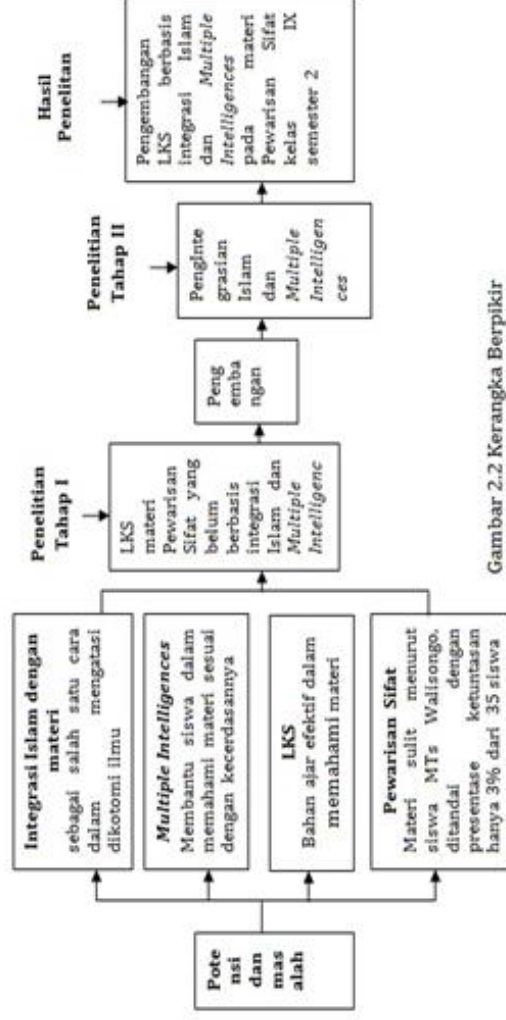
8. Penelitian yang dilakukan oleh Yusmaniar Afifah Noor tentang Pengembangan LKS Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (2014). Hasil penelitian ini yaitu LKS dengan kualitas baik. hal ini dapat dilihat dari presentase keidealan 78, 48 %. Respon siswa terhadap LKS tergolong respon positif dengan presentase 77,75 %, hal tersebut terbukti dari setelah penggunaan LKS presentase siswa yang tuntas sebanyak 75 % dan rata-rata nilai evaluasi pemahaman konsep siswa 77,6.
9. Penelitian yang dilakukan oleh Ririn Maulida tentang Pengembangan Modul Pembelajaran Sains Berbasis Integrasi Islam-Sains untuk peserta didik Difabel Netra MI/SD Kelas 5 semester 2. Materi Pokok Energi dan

Perubahannya (2013). Produk dari penelitian ini adalah modul yang dikembangkan melalui 3-D (*define, design, dvelopment*) pada tahap *define* (pendefinisian) dilakukan pengkajian SK, KD, Indikator dan pengumpulan refereensi dan mengintegrasikan materi pembelajaran dengan ayat al-Qur'an, pada tahap *design* dilakukan perancangan modul, pada tahap *development* (pengembangan) dilakukan pembuatan modul dan divalidasi oleh penilai. Hasil penelitian ini mempunyai kualitas baik dengan presentase keidealan sebesar 74,86 %.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Mochammad Yasir, Endang Susantini dan Isnawati tentang Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Strategi Belajar Metakognitif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pewarisan Sifat Manusia (2013). Penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan, yaitu pengembangan LKS berbasis strategi belajar metakognitif yang dikembangkan dengan model 3-D. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKS berbasis strategi belajar metakognitif layak secara teoretis dengan persentase 91% (kategori sangat layak) dan secara empiris berdasarkan ketuntasan indikator hasil belajar 99,31%.

C. Kerangka Berpikir

Skema kerangka berpikir dalam penelitian ini terdapat dalam Gambar 2.2 berikut



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

KTSP disusun dengan tujuan untuk memandirikan satuan pendidikan melalui pemberian kewenangan kepada lembaga pendidikan untuk melakukan pengambilan keputusan secara partisipatif dalam mengembangkan kurikulum. Pengembang kurikulum harus peduli terhadap permasalahan integrasi mata pelajaran, yaitu memadukan, menggabungkan dan menyatukan antardisiplin ilmu. Pengintegrasian diperlukan agar tidak terjadi dikotomi ilmu yang berimplikasi luas terhadap aspek-aspek pendidikan.

Salah satu prinsip KTSP adalah KBM yang berorientasi pada peserta didik dengan mengoptimalkan potensi yang dimilikinya. Hal ini didukung dengan teori Gardner yang menyatakan bahwa setiap anak terlahir dengan kecerdasan berbeda-beda (*Multiple Intelligences*). Teori *Multiple Intelligences* menganggap setiap siswa memiliki potensi yang dapat dikembangkan hingga tingkat mengagumkan jika mendapat dukungan, pengayaan dan pengajaran.

Keberhasilan tercapainya tujuan pendidikan sangat dipengaruhi oleh keefektifan proses pembelajaran. Keefektifan proses KBM ditentukan dari seberapa besar kualitas perencanaan dan perangkat pembelajaran yang dibuatnya. Salah satu perangkat pembelajaran yang

berperan penting dalam KBM diantaranya adalah LKS. LKS memberi petunjuk pelaksanaan praktikum, panduan diskusi dan kegiatan ilmiah bagi peserta didik, selain itu proses pembelajaran yang efektif sangat dipengaruhi oleh peran bahan ajar tersebut.

Materi Pewarisan Sifat tergolong materi yang penuh lambang dan tergolong sulit menurut siswa MTs Walisongo Pecangaan Jepara. Materi tersebut mudah diserap oleh siswa dengan kecerdasan logis matematis, namun siswa dengan kecerdasan lainnya mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan belum tercapainya ketuntasan klasikal 85% dari KKM 70. Presentase ketuntasan pada 35 siswa dalam satu kelas hanya sebesar 3%. Guru Biologi MTs Walisongo Pecangaan Jepara menyatakan bahwa dengan keberagaman kecerdasan yang dimiliki siswa dalam satu kelas maka peran Guru dan LKS sangat penting untuk mengarahkan pembelajaran yang sesuai untuk siswa, dengan LKS berbasis *Multiple Intelligences* diharapkan pembelajaran menjadi lebih efektif.

Perangkat pembelajaran khususnya LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat perlu dikembangkan dengan harapan dapat mewujudkan pembelajaran Madrasah Tsanawiyah

yang mengintegrasikan Biologi dengan keislaman dan menjadi solusi dalam mengajarkan materi Genetika (Pewarisan Sifat) kepada siswa dengan kecerdasan yang beragam.

C. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini yaitu:

1. Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* dapat diwujudkan dalam desain LKS materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2.
2. LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 layak digunakan sebagai bahan ajar kelas IX semester 2.
3. LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

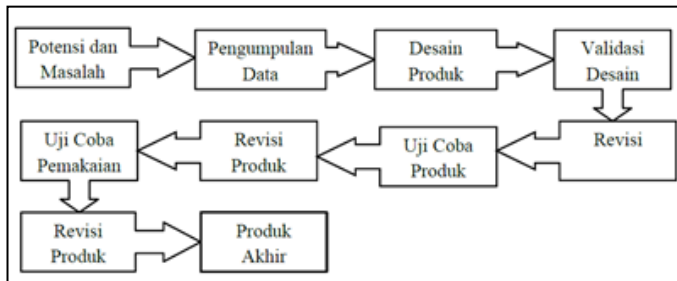
A. Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Metode *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010: 407). Penelitian dan pengembangan adalah langkah-langkah atau proses dalam mengembangkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata dan Saodih, 2012: 164).

2. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian *Research and Development (R&D)* sebagaimana terdapat dalam Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian *Research and Development* (Sugiyono, 2015: 407).

Gambar di atas menunjukkan bahwa langkah-langkah dalam penelitian ini menurut Sugiyono (2015: 409-426) meliputi beberapa tahapan :

a. Identifikasi Potensi dan Masalah

Penelitian dapat dimulai dari potensi atau masalah. Potensi merupakan segala sesuatu yang bisa didayagunakan sehingga memiliki nilai tambah sedangkan masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi.

Potensi yang ada di MTs Walisongo Pecangaan Jepara adalah adanya Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang memberikan kewenangan pada lembaga pendidikan untuk berpartisipasi dalam mengembangkan kurikulum. Pengembangan kurikulum harus peduli terhadap integrasi. Pengintegrasian diperlukan agar tidak terjadi dikotomi ilmu, karena sejatinya ilmu adalah satu

kesatuan (*unity of science*), yaitu ilmu yang berasal dari Allah SWT (Hamalik, 2007: 46). Salah satu implikasi dari dikotomi ilmu adalah munculnya pemikiran yang mempertentangkan antara ilmu umum dengan ilmu agama sehingga perlu adanya upaya pengintegrasian Islam dengan mata pelajaran. Potensi lain yang dapat ditemukan adalah kecerdasan siswa di kelas IX yang beragam dan harus dikembangkan. Kecerdasan siswa yang beragam menjadikan tingkat pemahaman materi yang berbeda antar satu siswa dengan siswa lain jika tidak dioptimalkan dengan baik.

Salah satu materi Biologi kelas IX semester 2 adalah Pewarisan Sifat. Materi tersebut berisi persilangan yang menggunakan banyak lambang, sehingga menurut teori Gardner hal ini akan mudah dipahami oleh siswa dengan jenis kecerdasan logis-matematis saja. Permasalahan yang ada di MTs Walisongo Pecangaan Jepara khususnya kelas IX semester 2 adalah siswa dengan kecerdasan selain logis matematis mengalami kesulitan dalam memahami materi Pewarisan Sifat. Hal ini ditunjukkan dengan belum tercapainya ketuntasan klasikal 85% dari KKM 70.

Persentase ketuntasan pada 38 siswa dalam satu kelas hanya sebesar 3%. Guru Biologi MTs Walisongo Pecangaan Jepara menyatakan bahwa dengan keberagaman kecerdasan yang dimiliki siswa dalam satu kelas maka peran Guru dan LKS sangat penting untuk mengarahkan pembelajaran yang sesuai untuk siswa, dengan LKS berbasis *Multiple Intelligences* diharapkan pembelajaran menjadi lebih efektif.

LKS (Lembar Kerja Siswa) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan sifat perlu dikembangkan dengan harapan dapat mewujudkan pembelajaran Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang mengintegrasikan Biologi dengan ke-Islam-an dan menjadi solusi dalam mengajarkan materi Pewarisan Sifat kepada siswa dengan jenis kecerdasan yang beragam.

b. Pengumpulan Data

Data perlu dikumpulkan untuk digunakan dalam perencanaan produk yang dapat mengatasi suatu masalah. Pengumpulan data dilakukan setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*.

c. Desain Produk

Produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian *Research and Development* dalam bidang pendidikan bermacam-macam, yang diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan dengan jumlah yang banyak, berkualitas dan relevan dengan kebutuhan.

d. Validasi Desain

Validasi desain adalah proses kegiatan untuk menilai rancangan produk. Penilaian meliputi penggunaan produk baru secara rasional akan lebih efektif dari produk yang lama atau tidak. Validasi di sini dikatakan secara rasional karena masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Produk yang telah dibuat pada tahapan ini dievaluasi oleh pakar.

e. Revisi Desain

Desain produk akan diketahui kelemahannya setelah divalidasi oleh pakar. Kelemahan yang ada pada desain produk selanjutnya diperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

f. Uji Coba Produk Skala Kecil

Produk yang telah divalidasi selanjutnya diujicobakan pada skala kecil dengan jumlah siswa

yang terbatas. Uji coba produk skala kecil ini bertujuan untuk memperoleh informasi apakah produk baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan produk yang lama.

g. Revisi Produk

Tahapan setelah melakukan uji coba produk adalah revisi untuk memperbaiki kekurangan produk yang telah dikembangkan. Perbaikan produk dilakukan berdasarkan hasil angket tentang pengujian efektivitas penggunaan produk baru pada skala kecil. Hal ini bertujuan untuk menyempurnakan desain produk.

h. Uji Coba Pemakaian

Tahapan setelah produk direvisi dan valid untuk digunakan adalah ujicoba pada skala besar.

i. Revisi Produk

Produk direvisi kembali berdasarkan angket tanggapan, jika masih ada kelemahan maka dapat diperbaiki dan disempurnakan kembali sehingga LKS dapat diterapkan pada pembelajaran dalam uji penerapan produk dengan baik.

j. Produk Akhir

Produk akhir merupakan produk yang telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian

dan dinyatakan layak oleh ahli materi dan media untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran. Produk yang telah dinyatakan efektif dalam beberapa kali pengujian, maka dapat diterapkan pada setiap lembaga pendidikan dan dapat dibuat produk masal.

B. Metode Penelitian Tahap I

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX A MTs Walisongo Pecangaan Jepara yang berjumlah tiga puluh delapan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan beberapa metode diantaranya:

a. Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur digunakan untuk memperoleh data tentang pendapat Guru Biologi terhadap penerapan integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada LKS materi pewarisan Sifat, apakah telah dilaksanakan atau belum. Wawancara ini menggunakan pedoman wawancara yang di dalamnya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Menurut Sugiyono (2015: 197) wawancara

tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap dalam pengumpulan data.

b. Angket

Teknik pengumpulan data tentang: kecerdasan yang dimiliki siswa dalam kelas, tanggapan siswa terhadap LKS yang saat ini digunakan serta tanggapan siswa terhadap rencana pengembangan LKS yang berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat dilakukan dengan memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada siswa untuk dijawab. Angket yang digunakan berupa angket skala *likert* bentuk *checklist*.

Skala *likert* menurut Sugiyono (2015: 134-135) adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tertentu tentang fenomena sosial yang telah ditetapkan oleh peneliti. Variabel yang akan diukur dalam skala *likert* kemudian diukur menjadi indikator

variabel. Indikator tersebut kemudian dijadikan sebagai titik tolak dalam menyusun item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan.

3. Instrumen Penelitian

Data dikumpulkan dengan instrumen penelitian sebagaimana terdapat dalam Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian Tahap I

No	Aspek yang Diamati	Instrumen Penelitian	Hasil
1	Kecerdasan yang dimiliki siswa dalam satu kelas	Angket (dengan <i>skala likert</i> bentuk <i>Checklist</i>)	Data identifikasi kecerdasan yang dimiliki siswa dalam satu kelas sebagai pedoman dalam pengembangan LKS dengan pendekatan <i>Multiple Intelligences</i>
2	Tanggapan siswa terhadap LKS yang saat ini digunakan	Angket skala <i>likert</i> bentuk <i>checklist</i>	Data tentang pendapat siswa terhadap LKS yang saat ini digunakan
3	Tanggapan siswa terhadap rencana pengembangan LKS berbasis integrasi Islam	Angket skala <i>likert</i> bentuk <i>checklist</i>	Data tentang pendapat siswa terhadap rencana pengembangan LKS berbasis

Tabel 3.1 Lanjutan

No	Aspek yang diamati	Instrumen Penelitian	Hasil
	dan <i>Multiple Intelligences</i>		integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i>
4	Pendapat Guru Biologi terhadap sudah atau belumnya penerapan integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada LKS materi Pewarisan Sifat	Lembar pedoman wawancara (berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan)	Data tentang pendapat guru Biologi terhadap sudah atau belumnya penerapan integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada LKS materi Pewarisan Sifat yang saat ini digunakan di MTs Walisongo Pecangaan Jepara

4. Teknik Analisis Data

Valid atau tidaknya data sangat menentukan bermutu atau tidaknya data tersebut. Hal ini tergantung instrumen yang digunakan, yakni memenuhi asas validitas dan reliabilitas. Analisis angket menggunakan:

a. Uji validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui penafsiran responden terhadap setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen penelitian, apakah penafsiran setiap responden sama atau beda sama sekali. Apabila penafsiran responden tersebut sama maka instrumen penelitian tersebut dapat dikatakan valid, namun apabila tidak sama maka instrumen tersebut dapat dikatakan tidak valid, sehingga perlu diganti. Validitas *skala likert* dapat ditentukan menggunakan rumus Korelasi *Pearson Product Moment*. Rumus Korelasi *Pearson Product Moment* menurut Ridwan dan Sunarto (2008: 80) yaitu:

$$r_{ix} = \frac{n\sum ix - (\sum i)(\sum x)}{\sqrt{(n\sum i^2 - (\sum i)^2)(n\sum x^2 - (\sum x)^2)}}$$

Keterangan :

r_{ix} = koefisien korelasi item- total (bivariate person)

I = skor item

x = skor total

n = banyaknya subjek

b. Uji Reliabilitas

Arikunto (2013: 100) menjelaskan reliabilitas adalah sejauh mana pengukuran dari suatu tes tetap konsisten setelah berulang-ulang dilakukan terhadap subjek dan dalam kondisi yang sama. Reliabilitas suatu instrumen dapat diketahui dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \delta t^2}{\delta t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = jumlah item pertanyaan yang diuji

$\sum \delta t^2$ = jumlah varians skor tiap item

δt^2 = varians total

c. Analisis jenis kecerdasan siswa

Kecerdasan majemuk yang dimiliki siswa diukur dengan menggunakan angket skala *likert* bentuk *checklist*. Data yang diperoleh dari angket *skala likert* berupa data interval yang dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden (Sugiyono, 2015: 137).

5. Perencanaan Desain Produk

Tahapan ini dimulai dengan menyusun kerangka LKS, yaitu:

- a. Menentukan kompetensi dasar, tujuan dan indikator
- b. Menentukan urutan materi
- c. Menyusun LKS sesuai pedoman pengembangan bahan ajar

Kegiatan pembelajaran dalam LKS ini didesain sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki siswa dalam satu kelas berdasarkan hasil identifikasi melalui angket. Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan dalam LKS meliputi:

- 1) Kecerdasan matematika logika: melakukan perhitungan hasil persilangan monohibrid dan mentabulasi data hasil persilangan yang didapatkan dari praktikum.
- 2) Kecerdasan bahasa: membaca petunjuk pada LKS untuk mengetahui alat dan bahan apa saja yang diperlukan serta memahami langkah kerja dengan baik

- 3) Kecerdasan visual spasial: mengamati gambar warna bunga yang berbeda serta alat bahan yang diperlukan.
- 4) Kecerdasan kinestetis: melaksanakan percobaan persilangan monohibrid menggunakan kancing baju dan toples sesuai dengan petunjuk praktikum.
- 5) Kecerdasan interpersonal: melakukan diskusi untuk menjawab pertanyaan dan mengambil kesimpulan pada LKS sesuai dengan hasil praktikum.
- 6) Kecerdasan naturalis: mengamati warna bunga yang berbeda di lingkungan sekitar.

Integrasi Islam dengan materi pewarisan sifat dikemas dalam Khazanah Sains-Islam, yang berisi ulasan singkat mengenai materi Biologi yang dipadukan dengan kajian keIslaman untuk menambah wawasan siswa yang meliputi:

- 1) Hadits yang berkaitan dengan materi Pewarisan Sifat.
- 2) Ayat al-Qur'an yang berkaitan dengan haramnya pernikahan sedarah dibuktikan dengan hasil persilangan monohibrid keluarga dekat yang menimbulkan penyakit.

3) Cerita anak nabi Adam AS yang akan dinikahkan dengan saudaranya sendiri.

6. Validasi desain

Validasi desain adalah proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, khususnya penggunaan produk baru secara rasional akan lebih efektif dari produk yang lama atau tidak. Validasi di sini dikatakan secara rasional karena masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan (Sugiyono, 2015: 414). LKS model yang telah dibuat pada tahapan ini dievaluasi oleh pakar atau ahli (pakar dibidang integrasi Islam dengan Sains, pakar materi Pewarisan Sifat, pakar di bidang pembelajaran *Multiple Intelligences* dan pakar media LKS).

B. Metode Penelitian Tahap II

1. Model Rancangan Eksperimen untuk Menguji Produk yang telah Dirancang

Eksperimen dilakukan model *before-after*, menurut Sugiyono (2015: 415) *before-after* merupakan model dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah menggunakan produk hasil pengembangan. Penelitian ini

membandingkan keadaan sebelum dan sesudah menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat. Model eksperimen sebagaimana terdapat dalam gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.2 Desain Eksperimen (*before-after*). O₁ nilai sebelum *treatment* dan O₂ nilai sesudah *treatment*.

Gambar 3.2 menunjukkan bahwa eksperimen dilakukan dengan membandingkan hasil observasi O₁ dan O₂. O₁ adalah nilai hasil belajar siswa sebelum menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat, sedangkan O₂ adalah nilai hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat.

2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara yang berjumlah tiga puluh delapan siswa. Tiga puluh delapan siswa dengan kecerdasan berbeda

diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* dengan fokus materi Pewarisan Sifat. Uji coba produk skala kecil dilaksanakan dengan memilih 18 siswa dengan kecerdasan yang berbeda dari kelas IX A. Uji pemakaian produk diterapkan pada lingkup yang lebih besar, yaitu pada kelas IX A MTs Walisongo Pecangaan Jepara.

3. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan metode kuesioner (angket). Menurut Sugiyono (2015: 199), kuesioner (angket) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan sebagaimana terdapat dalam Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Instrumen Penelitian Tahap II

No	Aspek yang diamati	Instrumen Penelitian	Hasil
1	Kelayakan hasil pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada Materi Pewarisan Sifat	Angket skala <i>likert</i> bentuk <i>checklist</i> , meliputi: a) Angket validasi dari segi materi Pewarisan Sifat b) Angket validasi dari segi integrasi Islam dengan materi Pewarisan Sifat c) Angket validasi dari segi integrasi <i>Multiple Intelligences</i> dalam LKS d) Angket validasi media dari segi penyajian, bahasa dan kegrafikan	Tingkat kelayakan hasil pengembangan LKS berbasis Integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada materi Pewarisan Sifat

Tabel 3.2 Lanjutan

No	Aspek yang diamati	Instrumen Penelitian	Hasil
		e) Angket tanggapan siswa berupa skala <i>likert</i> f) Angket tanggapan guru berupa skala <i>likert</i>	
2	Keefektifan hasil pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada materi Pewarisan Sifat	Tes (<i>Pre test</i> dilakukan sebelum penggunaan LKS tersebut dan <i>Post Test</i> setelah penggunaan LKS)	Data tentang keefektifan hasil pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan <i>Multiple Intelligences</i> pada materi Pewarisan Sifat yang diperoleh dari hasil <i>pretest</i> dan <i>post test</i>

5. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan:

a. Analisis kelayakan LKS

Arikunto dan Jabar (2004: 165-166) menyatakan bahwa tingkat validitas LKS yang telah dikembangkan akan dinilai oleh ahli materi Pewarisan Sifat, ahli integrasi Islam dengan Sains, ahli pembelajaran *Multiple Intelligences*

dan ahli media LKS melalui instrumen berupa angket validasi kelayakan LKS dan hasilnya akan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = persentase kelayakan

f = skor aspek

n = skor maksimum aspek

Kriteria P:

25%-43,75% = tidak layak, LKS belum dapat digunakan dan masih memerlukan revisi

43,76%-62,50% = kurang layak, LKS dapat digunakan dengan banyak revisi

62,51%-81,25% = Layak, LKS dapat digunakan dengan sedikit revisi

81,26%- 100% = Sangat layak, LKS dapat digunakan tanpa revisi

Penilaian LKS mengikuti kriteria aturan Permendikbud nomor 8 tahun 2016 dan BSNP 2006 yang mencakup empat aspek yaitu aspek

materi, kebahasaan, penyajian materi dan kegrafikan.

Arikunto dan Jabar (2004: 165-166) menyatakan bahwa angket tanggapan guru dan siswa diperoleh melalui analisis deskriptif persentase dengan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = persentase kelayakan

f = skor aspek

n = skor maksimum aspek

Kriteria P:

25% - 43,75% = tidak setuju

43,76% - 62,50% = kurang setuju

62,51% - 81,25% = setuju

81,26% - 100% = sangat setuju

b. Analisis keefektifan LKS

Hake (1999: 14) menyatakan bahwa keefektifan LKS diukur melalui hasil belajar siswa dengan metode *pretest-posttest*. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dihitung menggunakan rumus *normal gain* sebagai berikut:

$$(g) = \frac{(S_{post}) - (S_{pre})}{100\% - (S_{pre})}$$

Keterangan:

(Spre) = Skor rata-rata tes awal (%) pre S

(S post) = Skor rata-rata tes akhir (%) post S

Besarnya faktor-g dikategorikan sebagai berikut:

Tinggi = $\langle g \rangle > 0,7$ atau dinyatakan dalam persen $\langle g \rangle > 70\%$

Sedang = $0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$ atau dinyatakan dalam persen $30\% \leq \langle g \rangle \leq 70\%$

Rendah = $\langle g \rangle < 0,3$ atau dinyatakan dalam persen $\langle g \rangle < 30\%$

Batas minimal perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan skor rata-rata *N-gain* sebesar $0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$ atau dinyatakan dalam persen $30\% \leq \langle g \rangle \leq 70\%$ pada kategori sedang. Mulyasa (2007: 144), menyatakan bahwa penerapan LKS efektif jika 85% dari seluruh siswa mendapat nilai \geq KKM (75), dengan rumus berikut:

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Soal *pretest* dan *posttest* harus diuji terlebih dulu sebelum digunakan dalam penelitian. Pengujian soal meliputi:

1) Uji Validitas Soal

Menurut Arikunto (2013: 85) validitas soal tes didapatkan melalui validitas *Product Moment* dengan rumus

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum^2 x)(\sum^2 y)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel
X dan variabel Y

$\sum xy$ = Jumlah perkalian skor item X dan
Y

X = Jumlah skor item X

Y = Jumlah skor item Y

$\sum^2 X$ = Jumlah kuadrat skor item X

$\sum^2 Y$ = Jumlah kuadrat skor item Y

Harga atau r hitung yang diperoleh dibandingkan dengan r tabel. Soal dapat dikatakan valid jika harga r hitung $>$ r tabel dengan taraf signifikan 5%.

2) Uji Reliabilitas Soal

Menurut Arikunto (2013: 107) tingkat ketetapan hasil dari suatu tes dihitung menggunakan rumus

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{SDt^2 - \sum pq}{SDt^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes

k = banyaknya butir pertanyaan (soal)

p = proporsi subjek yang menjawab betul dalam tiap butir

q = proporsi subjek yang menjawab salah dalam tiap item

pq = jumlah total p dan q pada masing-masing butir yang sudah dikalikan ($p \times q$)

SD = standar deviasi

Klasifikasi reliabilitas soal adalah sebagai berikut:

$r = 0,800 - 1,000$ (sangat tinggi)

$r = 0,600 - 0,799$ (tinggi)

$r = 0,400 - 0,599$ (cukup)

$r = 0,200 - 0,399$ (rendah)

$r < 0,200$ (sangat rendah)

3) Daya Pembeda Soal

Menurut Arikunto (2013: 107) daya pembeda soal dihitung menggunakan rumus

$$DP = \frac{JBA - JBB}{JSA}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

JBA = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JBB = jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok bawah

JSA = banyaknya siswa pada kelompok atas

Kriteria daya pembeda soal yang dipakai sebagai instrumen diklasifikasikan sebagai berikut :

DP = 0,00 = Sangat buruk

0,00 < DP < 0,20 = buruk

0,20 < DP < 0,40 = Cukup

0,40 < DP < 0,70 = Baik

0,70 < DP < 1,00 = Sangat baik

4) Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Arikunto (2013: 222) soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sulit atau mudah.

Indeks kesukaran soal dapat diketahui menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab
soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 1-27 April 2017 di MTs Walisongo Pecangaan Jepara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui desain, kelayakan pengembangan, dan keefektifan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX Semester 2 dalam meningkatkan hasil belajar. Pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 ini dilakukan sesuai prosedur penelitian Sugiyono (2015: 428) dengan metode *Research and Development*. Hasil penelitian pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil Observasi LKS di MTs Walisongo Pecangaan Jepara

LKS yang digunakan di MTs Walisongo Pecangaan Jepara khususnya kelas IX adalah LKS yang diterbitkan oleh Kelompok Kerja Madrasah Tsanawiyah (KKMTs) 02 Jepara dan disusun oleh

Tim MGMP IPA Lembaga Pendidikan Maarif NU Jepara. Hasil observasi LKS yang digunakan di MTs Walisongo kelas IX semester 2 terdapat di dalam hasil angket tanggapan siswa yang disajikan pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Hasil Tanggapan Siswa terhadap LKS yang Digunakan Saat Ini*

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Setuju	Tidak setuju
1	LKS Biologi membantu dalam memahami materi Pewarisan Sifat	37%	63%
2	Penyampaian materi pada materi Pewarisan sifat dalam LKS menggunakan bahasa yang mudah dipahami	37%	63%
3	LKS Biologi pada materi Pewarisan Sifat yang digunakan saat ini sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki siswa	30%	70%
4	LKS Biologi pada materi Pewarisan Sifat mengandung informasi menarik	13%	87%
5	LKS Biologi yang digunakan saat ini mengandung ilustrasi gambar yang menarik	33%	67%

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 1

Hasil observasi menunjukkan 63% siswa menyatakan bahwa LKS yang saat ini digunakan tidak membantu dalam memahami materi pewarisan sifat, 63% siswa menyatakan bahwa penyampaian materi dalam LKS sulit dipahami, 70% siswa menyatakan LKS yang saat ini digunakan tidak sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki, 87% siswa menyatakan bahwa LKS yang saat ini digunakan tidak mengandung informasi menarik dan 67% siswa menyatakan bahwa LKS tidak mengandung ilustrasi gambar yang menarik.

Data dari hasil angket menunjukkan bahwa LKS yang saat ini digunakan MTs Walisongo Pecangaan Jepara belum sesuai dengan aspek-aspek pada Permendikbud nomor 8 tahun 2016, sehingga perlu dikembangkan LKS yang memperhatikan aspek-aspek pada pada Permendikbud nomor 8 tahun 2016, yang meliputi aspek materi, kebahasaan, penyajian materi, dan kegrafikan. Pengembangan LKS tersebut juga disesuaikan dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang saat ini digunakan di Madrasah tersebut yang peduli terhadap permasalahan integrasi mata pelajaran. Pengintegrasian diperlukan agar tidak terjadi

dikotomi ilmu yang memiliki implikasi luas terhadap aspek-aspek kehidupan. Implikasi tersebut meliputi munculnya pemikiran yang mempertentangkan antara ilmu umum dengan ilmu agama sehingga perlu adanya upaya pengintegrasian Islam dengan mata pelajaran, agar dapat mengatasi hal yang berdampak luas pada aspek-aspek pendidikan tersebut.

LKS (Lembar Kerja Siswa) berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat perlu dikembangkan untuk mewujudkan pembelajaran Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang mengintegrasikan Biologi dengan ke-Islam-an, sehingga sesuai dengan prinsip pengembangan kurikulum yang peduli terhadap permasalahan integrasi. Hasil pengembangan bahan ajar tersebut juga diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengajarkan materi Pewarisan Sifat kepada siswa dengan kecerdasan yang beragam agar tercapai kompetensi yang diinginkan. Tanggapan siswa terhadap rencana pengembangan LKS terdapat dalam Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2. Hasil Tanggapan Siswa terhadap Rencana Pengembangan LKS*

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Setuju	Tidak setuju
1	Menyukai pembelajaran Biologi	76%	24%
2	Menyukai jika kegiatan belajar dalam LKS menggunakan perhitungan pada tabel	79%	21%
3	Menyukai jika penyampaian materi LKS menggunakan gambar yang menarik	87%	13%
4	Menyukai jika kegiatan belajar dalam LKS disertai dengan praktik	76%	24%
5	Setuju jika LKS berisi ayat al-Qur'an yang berhubungan dengan materi pewarisan sifat, sehingga menambah ketaqwaan pada Allah SWT	89%	11%
6	Menyukai jika materi pewarisan sifat disertai cerita bergambar Islami	84%	16%
7	Setuju jika ada nilai ketauhidan dikaitkan dengan materi pewarisan	89%	11%

Tabel 4.2 Lanjutan

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Setuju	Tidak setuju
	sifat sehingga menambah kecintaan pada Allah SWT		
Presentase rata-rata siswa setuju		83%	
Presentase rata-rata siswa tidak setuju		17%	

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 2

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa 76% siswa menyukai pembelajaran Biologi, 79% siswa menyukai jika kegiatan belajar dalam LKS menggunakan perhitungan pada tabel, 87% siswa menyukai jika penyampaian materi LKS menggunakan gambar yang menarik dan 76% siswa menyukai jika kegiatan belajar dalam LKS disertai dengan praktik. Hal ini sesuai dengan potensi dari delapan kecerdasan yang dimiliki siswa, diantaranya 1) kecerdasan matematika logika; kecakapan untuk menghitung, 2) kecerdasan bahasa; kecakapan berpikir melalui kata-kata, 3) kecerdasan musikal; kecakapan dalam menghasilkan dan menghargai musik, 4) kecerdasan visual spasial; kecakapan berpikir ruang tiga dimensi, 5) kecerdasan

kinestetis; kecakapan gerakan tubuh, 6) kecerdasan interpersonal; kecakapan dalam berhubungan sosial, 7) kecerdasan intrapersonal; kecakapan memahami emosional diri dan 8) kecerdasan naturalis; kecakapan mengamati pola di alam. Delapan kecerdasan tersebut dikenal dengan sebutan *Multiple Intelligences* (Kaufeldth, 2009, 214-215). Teori *Multiple Intelligences* menganggap setiap siswa memiliki potensi yang dapat dikembangkan hingga tingkat mengagumkan jika mendapat dukungan, pengayaan dan pengajaran (Hernowo, 2014: 176).

Hasil angket tersebut juga menunjukkan 89% siswa setuju jika LKS berisi ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan materi pewarisan sifat, sehingga menambah ketaqwaan pada Allah SWT, 84% siswa jika materi pewarisan sifat disertai cerita Islami dan 89% siswa setuju jika ada nilai ketauhidan dikaitkan dengan materi pewarisan sifat sehingga menambah kecintaan pada Allah SWT.

Pengintegrasian ilmu merupakan hal yang penting untuk meningkatkan keimanan dan *haqqa tuqatih* (taqwa yang sesungguhnya) (Ali, 2010: 51). Upaya pengintegrasian ilmu diperlukan untuk menyatukan kembali antara ilmu umum dengan ilmu

agama karena menurut Ali (2010: 47), penopang utama kegemilangan peradaban ialah ilmu pengetahuan dan teknologi.

2. Hasil Tes Identifikasi Kecerdasan Majemuk Siswa

Tahapan awal dalam pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 ini adalah pemilihan kecerdasan dominan yang dimiliki siswa sebagai fokus penelitian. Pemilihan kecerdasan ini dilakukan berdasarkan hasil tes identifikasi kecerdasan majemuk siswa kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara sebagaimana terdapat dalam Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Tes Identifikasi Kecerdasan Majemuk Siswa*

No	Jenis Kecerdasan Majemuk Siswa	Skor
1	Matematika-Logika	68%
2	Bahasa	68%
3	Musik	49%
4	Visual-Spasial	70%
5	Kinestetik	70%
6	Interpersonal	77%
7	Intrapersonal	50%

Tabel 4.3 Lanjutan

No	Jenis Kecerdasan Majemuk Siswa	Skor
8	Naturalistik	71%

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3

Hasil data berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa kecerdasan siswa kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara didominasi oleh enam kecerdasan yang meliputi: 1) kecerdasan matematika-logika yang berjumlah 68%, 2) kecerdasan bahasa dengan jumlah 68%, 3) kecerdasan visual-spasial dengan jumlah 70%, 4) kecerdasan kinestetik dengan jumlah 70%, 5) kecerdasan interpersonal dengan jumlah 77% dan 6) kecerdasan naturalistik yang berjumlah 71%. Hasil analisis data pada angket identifikasi kecerdasan siswa kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara juga menunjukkan bahwa setiap siswa memungkinkan untuk memiliki kecerdasan lebih dari satu, Hal ini sebagaimana teori yang dikemukakan oleh Purwanto (2013: 129) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecerdasan seseorang meliputi pembawaan, kematangan, pembentukan, minat dan kebebasan. Kedua siswa tersebut selain memiliki kecerdasan kinestetik juga memiliki kecerdasan musik hal ini selain dipengaruhi oleh pembawaan, kematangan

pembentukan dan kebebasan juga dipengaruhi oleh minat. Minat mengarahkan perbuatan pada tujuan dan merupakan dorongan bagi suatu perbuatan. Manusia memiliki dorongan-dorongan (motif-motif) di dalam dirinya yang mendorong manusia untuk berinteraksi dengan dunia luar. Motif menggunakan dan menyelidiki (*manipulate and exploring motives*) yang dilakukan terhadap dunia luar, semakin lama akan memunculkan minat terhadap sesuatu. Sesuatu yang menarik minat seseorang mendorongnya untuk berbuat lebih baik dan giat.

Tahap selanjutnya adalah penyusunan LKS. Penyusunan LKS dilakukan dengan membuat kerangka yang berbasis pada enam kecerdasan dominan yang terpilih sebagai dasar kegiatan pembelajaran dan tugas yang dikembangkan dalam LKS. Integrasi enam kecerdasan ini dapat diamati melalui simbol yang dijabarkan maknanya sebagaimana terdapat dalam Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Simbol yang Diintegrasikan dalam LKS

No	Gambar	Keterangan simbol	Makna
1		Matematika-Logika	Kecakapan menghitung, mengkuantitatif, merumuskan serta memecahkan perhitungan kompleks dalam matematika
2		Bahasa	Kecakapan berpikir melalui kata-kata, menggunakan bahasa saat menyatakan dan mengartikan makna yang kompleks
3		Kinestetik	Kecakapan dalam melakukan gerakan dan ketrampilan-kecekatan fisik
4		Visual-spasial	Kecakapan berpikir ruang tiga dimensi dan mendesain gambar
5		Interpers onal	Kecakapan memahami, merepons dan berinteraksi dengan orang lain dengan tepat
6		Naturalist ik	kemampuan dalam mengamati pola-pola di alam, memahami sistem alam dan sistem buatan manusia

Hasil pengembangan LKS selanjutnya dilakukan uji skala kecil pada kelas IXA yang berjumlah 15 orang. Proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan

strategi pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* sesuai LKS yang dikembangkan. Proses pembelajaran dilaksanakan berdasar RPP yang telah disusun, terdiri dari tiga kali pertemuan dengan durasi 1 x 45 menit per pertemuan. Uji skala kecil selesai dan dilanjutkan uji skala besar pada seluruh siswa kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara, terdiri dari tiga kali pertemuan dengan durasi 1 x 45 menit per pertemuan. Proses pembelajaran ditambah dua pertemuan untuk tes kemampuan awal dan akhir siswa melalui *pretest* dan *posttest* serta pengisian angket tanggapan kelayakan LKS oleh siswa.

3. Hasil Desain LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2

Pengembangan LKS dilakukan berdasarkan kecerdasan dominan yang dimiliki siswa kelas IXA yang meliputi enam kecerdasan yaitu: matematika-logika, bahasa, kinestetik, visual-spasial, naturalistik dan interpersonal. Model pengembangan yang digunakan adalah pengembangan *R&D* Sugiyono (2015).

Pengembangan LKS disusun menggunakan aplikasi *corel draw X6* dengan ukuran 21 x 30 cm.

Bagian-bagian dari LKS yang telah divalidasi oleh pakar terdapat dalam penjabaran berikut:

- a. Cover, berisi judul LKS, nama penyusun, identitas siswa, logo instansi penyusun, cover yang didesain menggambarkan tanaman kacang ercis yang merupakan tanaman pertama kali yang disilangkan (sebagai simbol materi Pewarisan Sifat). Burung pada cover melambangkan hewan yang dapat terbang tinggi dan berbeda dengan hewan lain sebagaimana LKS ini berbeda dengan bahan ajar lainnya yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi pewarisan sifat dengan kecerdasan yang dimiliki siswa namun tidak meninggalkan nilai ke-Islam-an.
- b. Kata pengantar, berisi pengantar singkat dari penulis tentang LKS yang telah dikembangkan.
- c. Petunjuk belajar, berisi pedoman cara penggunaan LKS bagi guru maupun siswa.
- d. “Siapakah aku?”, berisi penjelasan enam simbol kecerdasan yang dikembangkan untuk membantu siswa dalam mengenali kecerdasan yang dimilikinya dengan memberi tanda *checklist* pada kolom.

- e. Daftar Isi, berisi nomor halaman dari keseluruhan LKS untuk memudahkan siswa dalam belajar dan melakukan pencarian.
- f. Materi, disajikan dalam kolom dilengkapi dengan gambar, sumber dan judul yang jelas dan ilustrasi simbol kecerdasan siswa.
- g. Info Sains, berisi ulasan singkat mengenai materi Biologi untuk menambah wawasan dan membantu siswa memahami materi yang dipelajarinya.
- h. Khazanah Sains-Islam, berisi ulasan singkat mengenai materi Biologi yang dipadukan dengan kajian ke-Islam-an untuk menambah wawasan siswa.
- i. Ayo Mencoba! (Lembar Kegiatan Siswa), bertujuan untuk mengaktifkan siswa dan memudahkan siswa dalam memahami materi Pewarisan Sifat sesuai dengan kecerdasan yang dimilikinya.
- j. Evaluasi, berisi pertanyaan-pertanyaan tentang pewarisan sifat untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang sudah dipelajari.
- k. Daftar Pustaka, berisi daftar referensi dalam penyusunan LKS.

Bagian-bagian LKS berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 ini dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut ini:



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 4.1 Contoh bagian-bagian LKS yang dilengkapi (a) Cover depan, (b) Petunjuk belajar, (c) “Siapaakah Aku?” dan (d) Ayo Mencoba (Lembar Kegiatan Siswa).

4. Hasil Validasi Kelayakan LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat

Tahap ini merupakan tahap validasi LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 oleh ahli media (aspek bahasa, penyajian materi dan kegrafikan), ahli materi, ahli *Multiple Intelligences* dan ahli integrasi Islam. Hasil validasi yang dilakukan para ahli digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi LKS. Apabila LKS yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kelayakan, maka LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 siap untuk dilakukan uji implementasi pada skala kecil. Hasil validasi dijabarkan sebagai berikut :

a. Hasil Validasi LKS oleh Ahli Media

LKS divalidasi oleh ahli media yang mencakup tiga aspek penting yaitu kebahasaan, penyajian isi dan kegrafikan sebagaimana terdapat dalam Permendikbud nomor 8 tahun 2016 dan BSNP 2006. Hasil validasi terdapat dalam Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2 oleh Ahli Media*

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor	Persentase (%)	Kriteria
1	Penyajian isi	Kegiatan pembelajaran dalam LKS menjadikan siswa lebih partisipatif	3	75 %	Layak
		Pendekatan penyajian LKS sesuai dengan karakteristik kecerdasan siswa yang beragam	4		
		Kegiatan pembelajaran dalam LKS lebih mengaktifkan peran siswa daripada guru	3		
		Penyajian materi dapat merangsang kedalaman berpikir siswa	5		
2	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual siswa sehingga mudah dimengerti	3	75%	Layak
		Bahasa yang disajikan dalam materi Pewarisan Sifat jelas dan mudah dipahami	3		
		Bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi sesuai dengan kaidah EYD	5		

Tabel 4.5 Lanjutan

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor	Perse ntase (%)	Kriteria
		Simbol yang digunakan dalam LKS disertai dengan penjelasan yang baik	4		
3	Kegrafikan	Ilustrasi gambar dengan teks dalam LKS memiliki keterkaitan yang baik	5	95%	Sangat layak
		Desain LKS ditampilkan secara jelas, kontras dan menarik	5		
		Kesesuaian dalam pemilihan huruf	5		
		Pemilihan ilustrasi disesuaikan dengan isi LKS sehingga dapat memperjelas informasi	4		
Jumlah skor			49		
Skor total instrumen			60		
Persentase (%) rata-rata			82 %		
Kriteria			Sangat layak		

*Data selengkapnya pada Lampiran 4

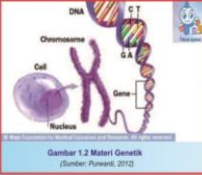
Data pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa ahli media memberikan penilaian dengan presentase rata-rata 82% yang berarti LKS tersebut sangat layak digunakan, meskipun demikian aspek media LKS masih perlu direvisi pada bagian-bagian tertentu. Saran dan perbaikan dari pakar terdapat dalam Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Saran dan Perbaikan oleh Pakar Media

No	Saran	Perbaikan
1	Penyampaian materi diupayakan menggunakan istilah baku bahasa Indonesia	Menyampaikan materi dalam LKS sesuai dengan istilah baku bahasa Indonesia
2	Gambar diupayakan menggunakan keterangan berbahasa Indonesia	Mengganti keterangan pada gambar dengan bahasa Indonesia
3	Pemilihan gambar pada materi genetika tidak perlu molekuler cukup struktural saja	Mengganti gambar materi genetik dengan gambar yang lebih struktural
4	LKS (Ayo Mencoba!) masih bersifat satu arah belum begitu mendorong kreativitas berpikir siswa	Mengganti kegiatan LKS dengan kegiatan yang lebih meningkatkan kreativitas berpikir siswa

Hasil perbaikan LKS berdasarkan saran yang telah diberikan pakar media terdapat pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3 berikut:

Gen berfungsi mengatur sifat-sifat yang akan diwariskan dari induk kepada keturunannya, serta mengatur perkembangan dan metabolisme individu. Gen terdiri dari DNA (asam nukleat).




Gambar 1.2 Materi Genetik
(Sumber: Purnawati, 2012)

Perhatikan Khazanah sains-Islam di samping untuk menambah wawasanmu mengenai materi genetik yang berkaitan dengan kajian ke-Islam-an.

B. Dominan, Resesif dan Intermediet

Keturunan pada suatu persilangan akan ada sifat yang muncul atau sifat yang tidak muncul (tersembunyi) dari salah satu sifat induknya. Sifat yang muncul dan mengalahkan sifat pasangannya disebut sifat **dominan**, sedangkan sifat yang tidak muncul (tersembunyi) pada keturunannya karena dikalahkan (ditutupi) oleh sifat pasangannya disebut sifat **resesif**, tetapi dapat pula terjadi dalam suatu persilangan bahwa sifat yang muncul pada keturunan merupakan campuran dari kedua induk. Sifat yang demikian itu disebut **Intermediet (dominan parsial)**. Perhatikan bagan berikut.

Khazanah Sains-Islam



Gambar 1.3 Manusia
(Sumber: Majidi, 2016)

Kapasitas menyimpan informasi DNA kromosom manusia mampu menyimpan memori sebanyak 2×10^9 bit atau 256×10^9 Gbit. Kapasitas menyimpan informasi DNA kromosom manusia ini sebanding dengan buku setebal 2 juta halaman atau sebanding dengan 4000 jilet buku dengan tebal 500 halaman. Inilah jawaban mengapa Adam mampu menyangkal dan memahami yang diajarkan Allah. Adam dilengkapi dengan jaringan otak dan DNA yang terdiri dari unsur tanah, di saat instrumen itu rindi dari malaikat, baka, jin maupun setan. (Kementerian Agama RI dan LPI, 2015, 33-34)

(a)

Gen berfungsi mengatur sifat-sifat yang akan diwariskan dari induk kepada keturunannya, serta mengatur perkembangan dan metabolisme individu. Setiap gen menempati tempat tertentu dalam kromosom (**lokus gen**). Salah satu dari pasangan gen yang terletak pada lokus yang bersesuaian pada kromosom disebut **alel**.



Gambar 1.2 Sepasang Kromosom
(Sumber: Budaya, 2017)

Perhatikan Khazanah sains-Islam di samping untuk menambah wawasanmu mengenai materi genetik yang berkaitan dengan kajian ke-Islam-an.

B. Dominan, Resesif dan Intermediet

Keturunan pada suatu persilangan akan ada sifat yang muncul atau sifat yang tidak muncul (tersembunyi) dari salah satu sifat induknya. Sifat yang muncul dan mengalahkan sifat pasangannya disebut sifat **dominan**, sedangkan sifat yang tidak muncul (tersembunyi) pada keturunannya karena dikalahkan (ditutupi) oleh sifat pasangannya disebut sifat **resesif**, tetapi dapat pula terjadi dalam suatu persilangan bahwa sifat yang muncul pada keturunan merupakan campuran dari kedua induk. Sifat yang demikian itu disebut **Intermediet (dominan sebagian)**. Perhatikan bagan berikut.

Khazanah Sains-Islam



Gambar 1.3 Manusia
(Sumber: Majidi, 2016)

Kapasitas menyimpan informasi DNA kromosom manusia sebanding dengan buku setebal 2 juta halaman. Inilah jawaban mengapa Adam mampu menyangkal dan memahami semua nama benda yang diajarkan Allah, serta mampu menerangkannya kembali dengan benar. Adam dilengkapi dengan jaringan otak dan DNA yang terdiri dari unsur tanah, di saat kelelahan itu rindi dari malaikat, baka, jin maupun setan. (Kementerian Agama RI dan LPI, 2015, 33-34)

(b)

Gambar 4.2 Revisi LKS bagian materi (a) sebelum dan (b) sesudah direvisi

AYO, MENCoba! *Berikan Kegiatan!*

Persilangan Monohibrid Dominasi Penuh

Tujuan: menunjukkan perbandingan genotipe dan fenotipe dari hasil persilangan.
 Alat & bahan apa saja yang harus kalian siapkan?

Alat: 2 buah toples
Bahan: 40 buah kacang merah, 40 buah kacang putih

Cara Kerja: Mari Lakukan Bersama!

1. Masukkan 20 butir kacang merah dan 20 kacang putih ke dalam toples. Berilah nama toples dengan Induk jantan.
2. Masukkan 20 butir kacang merah dan 20 kacang putih ke dalam toples yang lain. Berilah nama toples dengan Induk betina.
3. Kocok ke dua toples yang sudah berisi kacang.
4. Ambilah satu kacang dari setiap toples, kombinasikan kacang yang terambil merupakan gambaran dari sperma dan ovum yang telah beratu.
5. Ulangi semua kacang yang terambil dan tulis ke dalam tabel.
6. Ulangi hingga 40 kali ulangan.
7. Siapkan lembar induk. Diambil bahan induk betina dapat memproduksi ovum yang membawa sifat merah dan putih, begitu pula dengan induk jantan. Susunkanlah M untuk gen dominan (merah) dan m untuk gen resesif (putih).
8. Susunkanlah tabel untuk menghitung kombinasi merah-merah, merah-putih, putih-putih.

Hasil

Tabel 1. Kombinasi Induk yang Muncul

Ulangan	Induk Betina		Induk Jantan	
	Kacang Merah	Kacang Putih	Kacang Merah	Kacang Putih
1				
2				
3				
...				
40				

Lembar Kerja Siswa
 Berikan Skor pada Lembar & Rubrik Berprestasi

(a)

AYO, MENCoba! *Berikan Kegiatan!*

Kerja Praktik
Persilangan Monohibrid (Sifat Sifat Berbeda)

Alat dan bahan praktikum makhluk hidup dengan sifat yang berbeda-beda. Coba perhatikan tanaman di sekitar rumah bagaimana sifat tanaman yang beraneka warna jika disilangkan dengan tanaman yang beraneka warna lain menghasilkan tanaman dengan warna bunga yang mirip dengan induknya? Hal yang menarik ini akan kalian lakukan dengan menggunakan hasil percobaan dengan cara sifat beda dominan penuh.

Apa yang kalian lakukan?

1. Dengan pembagian Beper/20 guru, lakukan kegiatan berikut:
 - a. Masukkan 50 butir kacang merah dan 50 kacang putih ke dalam toples. Berilah nama toples dengan Induk jantan.
 - b. Masukkan 50 butir kacang merah dan 50 kacang putih ke dalam toples yang lain. Berilah nama toples dengan Induk betina.
 - c. Kocoklah toples yang sudah berisi kacang.
 - d. Ambilah satu kacang dari setiap toples, kombinasikan kacang yang terambil merupakan gambaran dari sperma dan ovum yang telah beratu.
 - e. Ulangi semua kacang yang terambil dan tulis ke dalam tabel.
 - f. Susunkanlah M untuk kacang merah dan m untuk kacang putih.
 - g. Hitunglah perbandingan kombinasi kacang Merah-Merah, Merah-putih dan putih-putih yang terambil.
2. Diskusikan dengan kelompok kalian tentang penggunaan alat di bawah ini!

Apa yang kalian perhatikan?

- a. 2 buah toples
- b. 100 buah kacang merah
- c. 100 buah kacang putih

Lembar Kerja Siswa
 Berikan Skor pada Lembar & Rubrik Berprestasi

(b)

Gambar 4.3 Revisi LKS bagian kegiatan (a) sebelum dan (b) sesudah direvisi

b. Hasil Validasi LKS oleh Ahli Materi

LKS divalidasi oleh Ahli materi yang mencakup tiga aspek penting yaitu cakupan materi, akurasi materi dan kemutakhiran materi. Hasil validasi sebagaimana terdapat dalam Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil validasi LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2 oleh Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor
1	Cakupan materi	Materi yang disajikan mencerminkan substansi yang terkandung dalam SK dan KD	5
		Cakupan materi mulai dari pengenalan konsep hingga interaksi antar konsep dengan memperhatikan indikator dalam LKS	5
2	Akurasi materi	Materi disertai dengan fakta yang dapat meningkatkan pemahaman siswa	5

Tabel 4.7 Lanjutan

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor
		Konsep yang disajikan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang Biologi	5
3	Kemutakhiran	Materi yang disajikan dalam LKS relevan dengan kehidupan masa sekarang	5
Jumlah skor			25
Skor total instrumen			25
Persentase (%)			100%

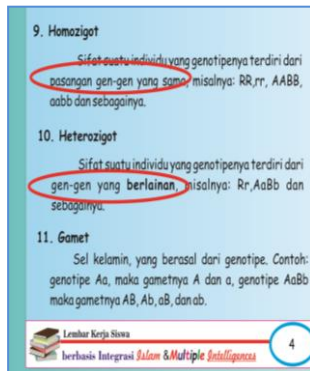
*Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5

Data pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa pakar materi memberikan penilaian dengan presentase rata-rata 100% yang berarti LKS tersebut sangat layak digunakan, meskipun demikian aspek materi LKS masih perlu direvisi pada bagian-bagian tertentu. Saran dan perbaikan dari pakar sebagaimana terdapat dalam Tabel 4.8 berikut:

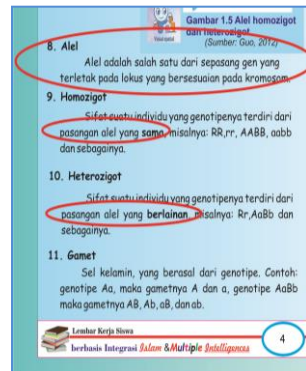
Tabel 4.8 Saran dan Perbaikan oleh Ahli Materi

No	Saran	Perbaikan
1	Beberapa istilah penting dalam materi Pewarisan Sifat diperbaiki lagi	Memperbaiki beberapa istilah penting dalam materi Pewarisan Sifat
2	Tata penulisan daftar pustaka diperbaiki lagi (tata penulisan)	Memperbaiki tata penulisan daftar pustaka

Hasil perbaikan LKS berdasarkan saran yang telah diberikan pakar materi terdapat pada Gambar 4.4 dan 4.5 berikut:

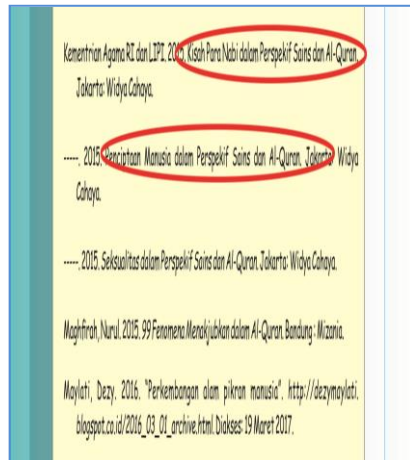


(a)

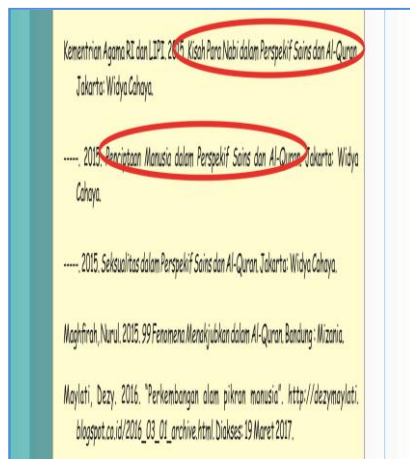


(b)

Gambar 4.4 Revisi istilah penting pada materi Pewarisan Sifat (a) sebelum dan (b) sesudah direvisi



(a)



(b)

Gambar 4.5 Revisi tata penulisan daftar pustaka pada LKS (a) sebelum dan (b) sesudah direvisi LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX

semester 2 ini selain divalidasi oleh ahli materi Pewarisan Sifat juga divalidasi oleh ahli psikologi pendidikan dari aspek *Multiple Intelligences*. Hasil validasi LKS sebagaimana terdapat dalam Tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Validasi LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2 oleh Ahli *Multiple Intelligences**

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor
1	Pendekatan Kecerdasan logika matematika	Perhitungan rasio fenotipe dan genotipe hasil persilangan dalam LKS dapat mengembangkan proses berpikir kritis siswa	4
		Penggunaan simbol-simbol abstrak membantu penyampaian Materi pewarisan sifat dalam LKS	4
2	Pendekatan Kecerdasan Bahasa	LKS Pewarisan Sifat melatih kecakapan berpikir siswa melalui kata-kata	4
		Penggunaan kata yang efektif membantu penyampaian Materi Pewarisan Sifat dalam LKS	4
3	Pendekatan Kecerdasan visual spasial	LKS Pewarisan Sifat mengembangkan kepekaan siswa terhadap warna	5

Tabel 4.9 Lanjutan

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor
		Penggunaan Gambar dalam LKS dapat membantu penyampaian materi Pewarisan Sifat	5
4	Pendekatan Kecerdasan gerakan fisik (Kinestetik)	Model praktikum yang terdapat dalam LKS dapat melatih ketrampilan siswa dalam memahami materi Pewarisan Sifat	4
5	Pendekatan Kecerdasan hubungan social	Diskusi kelompok merupakan salah satu kegiatan belajar dalam LKS Pewarisan Sifat yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berhubungan sosial	4
6	Pendekatan Kecerdasan Naturalis	Bentuk kegiatan belajar dalam LKS materi Pewarisan Sifat mencakup pengamatan terhadap makhluk hidup yang ada di alam	4
		Penyampaian materi pewarisan sifat diantaranya mencakup contoh makhluk hidup di lingkungan sekitar	4
Jumlah skor			42
Skor total instrumen			50
Persentase (%)			84%

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 6

Data pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa pakar *Multiple Intelligences* memberikan penilaian dengan persentase rata-rata 84% yang berarti LKS tersebut sangat layak digunakan, meskipun demikian LKS masih perlu direvisi pada bagian-bagian tertentu. Saran dan perbaikan dari ahli sebagaimana terdapat dalam Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Saran dan Perbaikan oleh Ahli Materi

No	Saran	Perbaikan
1	Gunakan bahasa yang mudah dipahami siswa, supaya dapat membantu siswa belajar sendiri	Memperbaiki kata agar mudah dipahami siswa
2	Gunakan kata yang konsisten dalam LKS	Memperbaiki kata LKS yang tidak konsisten

Validasi LKS juga dilakukan dari aspek integrasi Islam pada materi Pewarisan Sifat yang melibatkan ahli keterpaduan IPTEK dengan Islam. Hasil validasi terdapat dalam Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Validasi LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2 oleh Ahli Integrasi Islam*

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor
1	Pencantuman ayat ke-Islaman	LKS berisi integrasi ayat al-Qur'an yang berhubungan dengan materi Pewarisan Sifat	4
		LKS menjelaskan materi Pewarisan Sifat disertai dengan Hadits	4
2	Pencantuman Nilai-nilai ketuhanan	Materi pewarisan sifat pada LKS disertai ilmu ketauhidan bahwa Allah berkuasa atas segala sesuatu	4
		Adanya cerita Islami pada LKS Pewarisan Sifat yang mengandung nilai ke-Islaman	4
3	Perpaduan antara ilmu dengan iman	Materi pewarisan sifat yang disampaikan dalam LKS dapat meningkatkan keimanan	4
4	Kesesuaian materi ilmiah dengan kebenaran Qur'ani	Materi Pewarisan Sifat dalam LKS memperlihatkan kesesuaian al-Qur'an dengan konsep-konsep dan fakta dalam sains	5
5	Segala ilmu berasal	LKS Pewarisan Sifat mengandung penjelasan yang membimbing siswa	4

Tabel 4.11 Lanjutan

No	Aspek yang dinilai	Pernyataan	Skor
	dari Allah	dalam menarik kesimpulan bahwa Ilmu adalah satu kesatuan yang berasal dari Allah	
Jumlah skor			29
Skor Total			35
Persentase (%)			83%

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 7

Data pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa ahli keterpaduan IPTEK dengan Islam memberikan penilaian dengan presentase rata-rata 83% yang berarti LKS tersebut sangat layak digunakan.

Hasil akhir penilaian LKS oleh semua ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Hasil Akhir Penilaian LKS oleh Ahli Materi

No	Aspek yang dinilai	Persentase (%) skor
1	Materi Pewarisan Sifat	100%
2	<i>Multiple Intelligences</i>	84%
3	Integrasi Islam	83%
Presentase rata-rata		89%

Hasil akhir penilaian oleh pakar materi, *multiple intelligences* dan integrasi Islam diperoleh persentase rata-rata 89% yang berarti LKS tersebut sangat layak digunakan.

5. Hasil Uji Coba LKS

a. Hasil Uji Coba Skala Kecil dan Uji Pemakaian

Uji coba skala kecil dilakukan pada kelas IXA dengan sampel sebanyak 15 siswa untuk memperoleh tanggapan dan saran siswa dalam penyempurnaan LKS. Data yang diperoleh dari uji coba skala kecil yaitu data angket tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran Biologi. Uji pemakaian dilakukan pada kelas IX A dengan siswa yang berjumlah 35 siswa untuk memperoleh tanggapan dan saran siswa dalam penyempurnaan LKS. Data yang diperoleh dari uji pemakaian meliputi data tanggapan siswa, hasil belajar siswa dari nilai *pretest* dan *posttest*. Data tanggapan siswa pada uji coba skala kecil dan uji pemakaian terdapat dalam Tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Hasil Tanggapan Siswa terhadap LKS Hasil Pengembangan

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Skala kecil	Skala pemakaian
1	Penyampaian materi dalam LKS sesuai dengan kecerdasan yang Anda miliki	75%	78%
2	Bahasa LKS mudah dipahami	85%	86%
3	Desain LKS menarik	74%	79%

Tabel 4.13 Lanjutan

No	Pernyataan	Persentase (%)	
		Skala kecil	Skala pemakaian
4	Materi disertai dengan fakta yang dapat meningkatkan pemahaman Anda	79%	81%
5	Materi dalam LKS sesuai dengan masa sekarang	77%	83%
6	Kegiatan pembelajaran dalam LKS lebih mengaktifkan peran Anda daripada guru	76%	76%
7	Kesesuaian antara Al-Quran dan Hadits terhadap materi pewarisan sifat dapat meningkatkan keimanan Anda	90%	91%
8	LKS mengandung penjelasan yang membimbing Anda dalam menarik kesimpulan bahwa ilmu adalah satu kesatuan yang berasal dari Allah SWT	88%	93%
Persentase rata-rata (%)		80%	83%
Kriteria		Setuju	Sangat setuju

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 8

Hasil tanggapan pada uji skala kecil yang berjumlah 15 siswa kelas IXA terhadap LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences*

pada materi pewarisan sifat kelas IX semester 2 diperoleh rata-rata persentase sebesar 80% dengan kriteria setuju. Hasil analisis angket tanggapan siswa uji coba skala kecil ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mendapat tanggapan positif oleh siswa, sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran Biologi pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2.

Uji skala pemakaian yang dilaksanakan di kelas IXA diperoleh rata-rata persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat setuju. Hasil analisis angket tanggapan siswa uji coba skala pemakaian ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mendapat tanggapan positif dari siswa, sehingga sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran Biologi.

6. Penilaian Angket Tanggapan Guru terhadap LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Kelas IX Semester 2

Data tanggapan guru diperoleh melalui angket untuk mengetahui kelayakan LKS dalam pembelajaran Biologi. Hasil analisis angket tanggapan guru terdapat dalam Tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14 Hasil Analisis Angket Tanggapan Guru Terhadap LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2*

No	Pernyataan	Skor
1	Penyampaian materi dalam LKS sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki siswa	4
2	Bahasa yang disajikan dalam materi Pewarisan Sifat mudah dipahami oleh siswa	5
3	Desain LKS ditampilkan secara jelas, kontras dan menarik	5
4	Materi disertai dengan fakta yang dapat meningkatkan pemahaman siswa	5
5	Materi yang disajikan dalam LKS relevan dengan kehidupan masa sekarang	5
6	Kegiatan pembelajaran dalam LKS lebih mengaktifkan peran siswa daripada Guru	4
7	Kesesuaian antara Al-Quran dan Hadits terhadap materi pewarisan sifat dapat meningkatkan keimanan siswa	4
8	LKS mengandung penjelasan yang membimbing siswa dalam menarik kesimpulan bahwa Ilmu adalah satu kesatuan yang berasal dari Allah SWT	4
Jumlah skor		36
Skor total instrumen		40
Persentase (%)		90%

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9

7. Hasil Penilaian Hasil Belajar Siswa

Keefektifan penggunaan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 ini dapat diketahui dengan melakukan uji pemakaian produk

yang dilakukan dengan menggunakan LKS setelah uji skala kecil dalam proses pembelajaran dengan tiga kali pertemuan untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan dua kali pertemuan untuk mengukur kemampuan awal dan akhir siswa dalam pembelajaran. Pengukuran efektivitas penerapan LKS ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa. Perbandingan nilai hasil belajar siswa dari nilai *pretest* dan *posttest* digunakan sebagai data efektifitas penggunaan LKS yang dikembangkan. Hasil *pretest* dan *posttest* kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut:

Tabel 4.15 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara

Data	Nilai siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah siswa	35	35
Nilai tertinggi	75	100
Nilai terendah	20	65
Rata-rata nilai	39,3	85,3
Σ siswa tuntas	1	33
Σ siswa tidak tuntas	34	2
Persentase (%) ketuntasan	3%	94%

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 10

Tabel 4.15 menunjukkan bahwa sebelum menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat

rata-rata nilai siswa dalam mengerjakan *pretest* yaitu 39,3 (belum mencapai Kriteria ketuntasan minimal (KKM) di MTs Walisongo Pecangaan Jepara). Jumlah siswa yang tuntas (di atas KKM 70) hanya berjumlah 1, sedangkan 34 siswa tidak tuntas dalam mengerjakan *pretest*. Persentase ketuntasan siswa dalam mengerjakan *pretest* hanya 3%. Persentase ketuntasan siswa setelah menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat sebesar 94%, dengan rata-rata nilai siswa 85,3 (di atas KKM). jumlah siswa yang tuntas dalam mengerjakan *posttest* sejumlah 33 sedangkan siswa yang tidak tuntas 2. Secara keseluruhan ketuntasan hasil belajar siswa dari analisis *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan persentase ketuntasan yang signifikan, yaitu sebesar 91%, sehingga dapat disimpulkan kelas uji pemakaian telah mencapai ketuntasan klasikal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mulyasa (2007) bahwa persentase kelulusan siswa secara klasikal yaitu $\geq 85\%$ dari jumlah keseluruhan peserta didik yang mengikuti tes.

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat melalui analisis hasil tes dengan menggunakan rumus

N-gain yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut:

Tabel 4.16 Hasil Uji *Gain* Nilai *Pretest* dan *Post Test**

Data	Rata-rata skor		Nilai <i>N-gain</i>	Kriteria
	<i>Pretest</i>	<i>Post test</i>		
Hasil belajar	39,3	85,3	0,77	Tinggi

*Data selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 11

Tabel 4.16 menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dari uji *gain* adalah sebesar 0,77 sehingga peningkatan hasil belajar siswa memiliki kriteria tinggi. Hal ini berarti LKS yang dikembangkan efektif diterapkan dalam pembelajaran Biologi kelas IXA karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas IXA dalam materi Pewarisan Sifat.

B. Pembahasan

1. Desain LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2

LKS merupakan bahan ajar yang memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus

ditempuh (Trianto, 2010: 222). Pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 dilakukan berdasarkan tuntutan kurikulum dan analisis kebutuhan bahan ajar di MTs Walisongo Pecangaan Jepara.

LKS merupakan bahan ajar yang berperan penting dalam pembelajaran di MTs Walisongo Pecangaan Jepara. Hal ini dikarenakan ketersediaan LCD dan fasilitas laboratorium yang masih terbatas. LKS yang digunakan tahun 2015-2016 hingga saat ini adalah LKS yang dibuat oleh Kelompok Kerja Madrasah Tsanawiyah 02 (KKMTS02) yang memuat ringkasan materi, kegiatan siswa, dan latihan soal. Guru Biologi di Madrasah tersebut menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan sekolah tersebut belum memperhatikan potensi yang dimiliki siswa dengan pendekatan *Multiple Intelligences*, padahal setiap siswa memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Hal ini belum sesuai dengan salah satu prinsip pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yaitu berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, kepentingan peserta didik dan lingkungannya. Kegiatan pembelajaran yang

tercantum dalam LKS tersebut masih menekankan pada latihan soal, sehingga kegiatan pembelajaran hanya didominasi oleh kecerdasan logis matematis sedangkan tiap siswa memiliki potensi yang berbeda-beda sebagaimana teori *Multiple Intelligences* yang mengklasifikasikan kecerdasan menjadi delapan jenis. Tim Syamil (2010: 191) menyatakan bahwa potensi yang dimiliki siswa beraneka ragam, karena setiap anak terlahir dengan kecerdasan yang berbeda.

Hal ini didukung oleh data dari angket tanggapan siswa terhadap LKS yang saat ini digunakan yaitu 63% siswa menyatakan bahwa LKS yang saat ini digunakan tidak membantu dalam memahami materi Pewarisan Sifat, 63% siswa menyatakan bahwa penyampaian materi dalam LKS sulit dipahami, 70% siswa menyatakan LKS yang saat ini digunakan tidak sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki, 87% siswa menyatakan bahwa LKS yang saat ini digunakan tidak mengandung informasi menarik dan 67% siswa menyatakan bahwa LKS tidak mengandung ilustrasi gambar yang menarik.

Hasil angket tersebut menunjukkan bahwa LKS yang digunakan siswa saat ini belum memperhatikan

aspek-aspek dalam Penyusunan LKS menurut Permendikbud nomor 8 Tahun 2016 yang meliputi:

a. Aspek kebahasaan

Bahasa yang digunakan komunikatif dan informatif sehingga pembaca mampu memahami pesan positif yang disampaikan.

b. Aspek penyajian materi

1) Materi buku disajikan secara menarik (runtut, koheren, lugas, mudah dipahami, dan interaktif), sehingga keutuhan makna yang ingin disampaikan dapat terjaga dengan baik.

2) Penyajian materi menarik sehingga menyenangkan bagi pembacanya dan dapat menumbuhkan rasa keingintahuan yang mendalam.

c. Aspek kegrafikan

Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan.

LKS juga perlu dikembangkan dengan memperhatikan kurikulum yang saat ini digunakan di Madrasah tersebut yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang peduli terhadap permasalahan integrasi mata pelajaran.

Pengintegrasian diperlukan agar tidak terjadi dikotomi ilmu, karena sejatinya ilmu adalah satu kesatuan (*unity of science*), yaitu ilmu yang berasal dari Allah SWT (Hamalik, 2007: 46). Salah satu implikasi dari dikotomi ilmu adalah munculnya pemikiran yang mempertentangkan antara ilmu umum dengan ilmu agama sehingga perlu adanya upaya pengintegrasian Islam dengan mata pelajaran, agar dapat mengatasi hal yang berdampak luas pada aspek-aspek pendidikan tersebut (Bahruddin dkk, 2011: 2).

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan sifat perlu dikembangkan untuk mewujudkan pembelajaran Madrasah Tsanawiyah (MTs) yang mengintegrasikan Biologi dengan ke-Islam-an, sehingga sesuai dengan prinsip pengembangan kurikulum yang peduli terhadap permasalahan integrasi. Hasil pengembangan bahan ajar tersebut juga diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengajarkan materi Pewarisan Sifat kepada siswa dengan kecerdasan yang beragam agar tercapai ketuntasan klasikal 85% dari KKM 70 yang telah ditetapkan oleh MTs Walisongo Pecangaan Jepara. Hal

ini didukung oleh data angket tanggapan siswa yang menunjukkan bahwa 83% siswa menyatakan setuju terhadap rencana pengembangan LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2.

Gardner menjelaskan kecerdasan sebagai "seperangkat ketrampilan pemecahan masalah yang memungkinkan individu untuk menyelesaikan masalah atau kesulitan nyata yang dihadapinya" (Kaufeldth, 2009: 214). Sukmadinata (2003: 96-97), menyatakan bahwa kecerdasan seseorang meliputi :

- a. Kecerdasan matematika logika (*logical-mathematical intelligence*)

Jenis kecerdasan ini merupakan bentuk kecakapan untuk menghitung, mengkuantitatif, merumuskan serta memecahkan perhitungan kompleks dalam matematika.

- b. Kecerdasan bahasa (*verbal-linguistic intelligence*)

Kecerdasan ini merupakan kecakapan berpikir melalui kata-kata, menggunakan bahasa saat menyatakan dan mengartikan makna yang kompleks.

c. Kecerdasan musik (*musical intelligence*)

Kecerdasan musik adalah kecakapan dalam menghasilkan dan menghargai musik, sensitivitas terhadap melodi, ritme, nada, tangga nada serta bentuk-bentuk ekspresi musik.

d. Kecerdasan ruang-visual (*visul-spasial intelligence*)

Kecerdasan ruang-visual merupakan kecakapan berpikir ruang tiga dimensi. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini dapat menangkap bayangan ruang internal dan eksternal, untuk penentuan arah dirinya atau benda yang dikendalikan atau mengubah, mengkreasi serta menciptakan karya-karya tiga dimensi yang nyata.

e. Kecerdasan kinestetik atau gerakan fisik (*kinesthetic intelligence*)

Kecerdasan kinestetik merupakan kecakapan dalam melakukan gerakan dan ketrampilan-kecekatan fisik seperti dalam olahraga, atletik, tari, kerajinan tangan dan bedah.

f. Kecerdasan hubungan sosial (*interpersonal intelligence*)

Kecerdasan ini merupakan jenis kecakapan memahami, merepons dan berinteraksi dengan orang lain dengan tepat. Guru, konselor, pekerja

sosial, aktor, pimpinan masyarakat, politikus merupakan beberapa contoh orang dengan kecerdasan *interpersonal* yang tinggi.

g. Kecerdasan kerohanian (*Intrapersonal Intelligence*)

Kecerdasan kerohanian adalah kecakapan dalam memahami kehidupan emosional, membedakan emosi orang-orang, pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan diri.

h. Kecerdasan Naturalis

Kecerdasan yang meliputi kemampuan untuk mengamati pola-pola di alam, memahami sistem alam dan sistem buatan manusia. Petani, ahli botani, ahli ekologi dan ahli tanah merupakan beberapa contoh orang dengan kecerdasan naturalis yang tinggi (Santrock, 2004: 146).

Pengembangan LKS dilakukan berdasarkan kecerdasan dominan yang dimiliki siswa kelas IXA yang meliputi enam kecerdasan yaitu: matematika-logika, bahasa, kinestetik, visual-spasial, naturalistik dan interpersonal. Setiap siswa berkemungkinan memiliki kecerdasan lebih dari satu Hal ini sesuai dengan pernyataan Purwanto (2013: 129) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kecerdasan

seseorang meliputi pembawaan, kematangan, pembentukan, minat dan kebebasan.

a. Pembawaan

Pembawaan ditentukan oleh sifat dan ciri yang dibawa sejak lahir.

b. Kematangan

Tiap organ dalam tubuh manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Tiap organ (fisik maupun psikis) dapat dikatakan matang ketika telah mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing. Kematangan memiliki hubungan yang erat dengan umur.

c. Pembentukan

Pembentukan adalah segala keadaan di luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan *intelligensi*. Pembentukan dapat dibedakan menjadi dua yaitu pembentukan sengaja (seperti yang dilakukan di sekolah-sekolah) dan pembentukan tidak sengaja (pengaruh alam sekitar).

d. Minat dan pembawaan yang khas

Minat mengarahkan perbuatan pada tujuan dan merupakan dorongan bagi suatu perbuatan. Manusia memiliki dorongan-dorongan (motif-

motif) di dalam dirinya yang mendorong manusia untuk berinteraksi dengan dunia luar. Motif menggunakan dan menyelidiki (*manipulate and exploring motives*) yang dilakukan terhadap dunia luar, semakin lama akan memunculkan minat terhadap sesuatu. Sesuatu yang menarik minat seseorang mendorongnya untuk berbuat lebih baik dan giat.

e. Kebebasan

Manusia dapat memilih metode-metode tertentu dalam memecahkan masalah-masalah. Manusia memiliki kebebasan dalam memilih metode untuk menyelesaikan masalah.

Beberapa faktor tersebut menjadi penyebab terbentuknya kemungkinan kecerdasan ganda yang ada pada diri siswa.

Tim Syamil (2010: 191) menyatakan bahwa potensi yang dimiliki siswa beraneka ragam, karena setiap anak terlahir dengan kecerdasan yang berbeda, sebagaimana firman Allah SWT dalam QS. At-Tiin [95] : 4 berikut:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿١﴾

Sesungguhnya kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya (QS. At-Tiin [95]:4).

Penyelarasan pembelajaran dengan potensi yang dimiliki oleh siswa diperlukan agar pelayanan pendidikan mampu mencapai sasaran secara optimal. (Susilowati, 2013: 23).

Kecerdasan siswa yang paling mencolok di kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara yaitu kecerdasan Interpersonal dengan persentase 78%, maka dari itu LKS ini didesain dengan melibatkan diskusi dalam proses pembelajaran. Menurut (Afandi, 2014: 141) kecerdasan interpersonal merupakan kemampuan dalam berhubungan sosial, berkomunikasi secara verbal dan nonverbal. Siswa yang memiliki kecerdasan ini mampu mengetahui pentingnya berkolaborasi dengan orang lain, memimpin dan bekerjasama orang lain. Kegiatan pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan kecerdasan ini adalah menerapkan model *jiigsaw*, membuat kelompok kerjasama, membuat *teamwork*, berdiskusi dalam kelompok, membuat proyek secara berkelompok, membuat tugas yang menerapkan keterampilan kolaboratif.

LKS ini didesain dengan:

a. Integrasi Islam

- (1) Khazanah Sains-Islam, berisi ulasan singkat mengenai materi Biologi yang dipadukan dengan kajian keIslaman untuk menambah wawasan siswa.
- (2) Cerita Islami, anak-anak Nabi Adam yang akan dinikahkan dengan saudara kembarnya.
- (3) Materi, disampaikan dengan mengaitkan antara Pewarisan Sifat dengan kajian ke-Islam-an.
 - a) Ayat al-Qur'an tentang larangan menikah dengan saudara yang masih berkerabat dekat terdapat dalam QS. an-Nur [4]:23)
 - b) Hadits tentang sifat dominan resesif pada persilangan

b. Integrasi *Multiple Intelligences*

- (1) Materi, disampaikan dengan gambar, sumber dan judul yang jelas dan ilustrasi simbol kecerdasan siswa. Penyampaian materi juga memperhatikan integrasi enam

kecerdasan dominan pada siswa di MTs Walisongo Pecangaan Jepara yang meliputi:

- a) Kecerdasan naturalis: mengamati lingkungan sekitar yaitu dengan melihat persamaan dan perbedaan terjadi antara induk dengan keturunannya atau antara orangtua dengan anak-anaknya.
- b) Kecerdasan bahasa: penyampaian materi dengan bahasa yang mudah dipahami siswa.
- c) Kecerdasan visual-spasial: penyampaian materi dengan menampilkan gambar materi genetik dengan keterangan yang mudah dipahami siswa.
- d) Kecerdasan logis-matematis: penyampaian materi melalui perhitungan rasio hasil persilangan.
- e) Kecerdasan interpersonal dan kinestetik: diintegrasikan pada lembar kegiatan siswa

(2) Lembar Kegiatan bernama "Ayo Mencoba!" bertujuan untuk mengaktifkan siswa dan

memudahkan siswa dalam memahami materi Pewarisan Sifat sesuai dengan kecerdasan yang dimilikinya dengan mengintegrasikan enam kecerdasan, yang meliputi:

- a) Kecerdasan naturalis: mengamati warna bunga yang berbeda di lingkungan sekitar. Kecerdasan naturalis meliputi kemampuan untuk mengamati pola-pola di alam, memahami sistem alam dan sistem buatan manusia. (Santrock, 2004: 146).
- b) Kecerdasan bahasa: membaca petunjuk pada LKS untuk mengetahui alat dan bahan apa saja yang diperlukan serta memahami langkah kerja dengan baik. Kecerdasan bahasa merupakan kecakapan berpikir melalui kata-kata, menggunakan bahasa saat menyatakan dan mengartikan makna yang kompleks (Santrock, 2004: 146).
- c) Kecerdasan visual-spasial: mengamati gambar warna bunga yang berbeda serta alat bahan yang diperlukan. Menurut

Afandi (2014: 141) siswa dengan kecerdasan visual-spasial cenderung berpikir menggunakan gambar dan sangat mudah belajar melalui presentasi visual.

- d) Kecerdasan kinestetik: melaksanakan percobaan persilangan monohibrid menggunakan kancing baju dan toples sesuai dengan petunjuk praktikum. Menurut Yaumi (2012: 124) kecerdasan kinestetik atau disebut cerdas jasmaniah adalah kemampuan seseorang untuk menggunakan seluruh bagian tubuhnya dalam menyelesaikan masalah. Siswa yang memiliki kecerdasan ini memiliki kebiasaan dalam memproses informasi melalui aspek jasmaniah. Kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kecerdasan kinestetik adalah demonstrasi, bergerak atau bertukar kunjungan dalam suatu kelompok, studi lapangan dan demonstrasi.

- e) Kecerdasan interpersonal: melakukan diskusi untuk menjawab pertanyaan dan mengambil kesimpulan pada LKS sesuai dengan hasil praktikum. Menurut Afandi (2014: 141) kegiatan pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan kecerdasan interpersonal adalah menerapkan model *jiigsaw*, membuat kelompok kerjasama, membuat *teamwork*, berdiskusi dalam kelompok, membuat proyek secara berkelompok, membuat tugas yang menerapkan keterampilan kolaboratif.
- f) Kecerdasan logis matematis: melakukan perhitungan hasil persilangan monohibrid dan mentabulasi data hasil persilangan yang didapatkan dari praktikum. Aktivitas pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan siswa dengan kecerdasan logis matematis adalah berpikir rasional, menulis masalah dengan angka-angka, membuat kalkulasi dan berpikir ilmiah (Yaumi, 2012: 124).

- (3) Info Sains, berisi ulasan singkat mengenai materi Biologi untuk menambah wawasan dan membantu siswa memahami materi yang dipelajarinya.

LKS tersebut didesain dengan tampilan fisik yang berwarna dan karakteristik yang berbeda dengan LKS yang di MTs Walisongo Pecangaan Jepara, sehingga dapat menarik perhatian siswa, sebagaimana menurut Prastowo (2012: 145) yang menyatakan bahwa penampilan fisik bahan ajar yang menarik dapat memotivasi siswa dalam mempelajarinya.

2. Kelayakan LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2

Penilaian kelayakan LKS diukur melalui validasi ahli dan angket tanggapan siswa. Validasi ahli merupakan penilaian kelayakan LKS yang dilakukan oleh ahli yang sesuai dengan bidang keahliannya, dengan menggunakan instrumen sesuai Permendikbud nomor 8 tahun 2016 dan BSNP 2006 yang mencakup aspek materi, aspek bahasa, aspek penyajian materi dan aspek kegrafikan.

Validasi media dinilai oleh Dosen Agung Purwoko, M.Pd. Hasil validasi LKS oleh ahli media pada aspek penyajian isi/materi diantaranya “Kegiatan pembelajaran dalam LKS menjadikan siswa lebih partisipatif” yang memperoleh skor 3. Masukan dari pakar media yaitu LKS (Ayo mencoba!) masih bersifat satu arah belum begitu mendorong kreativitas berpikir siswa. Masukan dari pakar tersebut digunakan sebagai dasar untuk perbaikan agar tercipta pembelajaran sesuai dengan KTSP sebagaimana menurut Agung (2015: 86-87) yang menyatakan bahwa ciri dari KTSP diantaranya adalah Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang berpusat pada peserta didik serta dapat mengembangkan kreativitas, menciptakan kondisi yang menyenangkan, menantang dan kontekstual.

Penilaian selanjutnya pada aspek penyajian isi yaitu “pendekatan yang digunakan dalam LKS sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki siswa” yang memperoleh skor 4, menurut Wulandari (2013:10) bahan ajar yang baik harus memperhatikan adanya perbedaan individual, sehingga LKS yang baik adalah LKS yang dapat digunakan oleh siswa yang beragam. Penilaian selanjutnya yaitu “kegiatan pembelajaran

dalam LKS lebih mengaktifkan peran siswa daripada guru” yang memperoleh skor 3 serta “penyajian materi LKS yang dapat merangsang kedalaman berpikir siswa” yang memperoleh skor maksimum yaitu 5, menurut Toharudin (2009:214-215) yang menyatakan bahwa kriteria penyusunan LKS yaitu mampu mengembangkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah. Pada penilaian aspek penyajian isi presentase skor rata-rata adalah 75 % yang menunjukkan bahwa LKS layak digunakan, Arikunto dan Jabar (2005:164-165) menyatakan jika bahan ajar memperoleh penilaian rata-rata 62,51%-81,25%, maka bahan ajar tersebut layak digunakan dengan sedikit revisi.

Penilaian pada aspek bahasa oleh ahli media mendapat persentase skor 75% yang berarti LKS layak digunakan dengan sedikit revisi (Arikunto dan Jabar, 2004: 165-166). Saran dari pakar media pada aspek ini adalah penyampaian materi diupayakan menggunakan istilah baku bahasa Indonesia, gambar diupayakan menggunakan keterangan berbahasa Indonesia serta pemilihan gambar pada materi genetik tidak perlu molekuler cukup struktural saja mengingat audiens adalah siswa SMP/MTs. Hal ini

sesuai dengan Permendikbud nomor 8 tahun 2016 yang menyatakan bahwa ilustrasi materi, baik teks maupun gambar menarik sesuai dengan tingkat perkembangan usia pembaca dan mampu memperjelas materi/konten serta santun. Penggunaan bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) dalam penyusunan bahan ajar harus tepat, lugas dan jelas. Saran dari pakar media selanjutnya dijadikan dasar dalam perbaikan LKS. Penilaian pada aspek kebahasaan memperoleh Persentase skor rata-rata sebesar 75 % yang menunjukkan bahwa LKS layak digunakan dengan sedikit revisi (Arikunto dan Jabar, 2004:164-166).

Penilaian pada aspek kegrafikan memperoleh skor persentase sebesar 95%. Arikunto dan Jabar (2004: 164-166) menyatakan bahwa bahan ajar yang memperoleh skor 81,26%-100% dinyatakan sangat dapat digunakan tanpa revisi. Aspek kegrafikan yang digunakan sebagai instrumen penilaian mencakup: ilustrasi gambar dengan teks dalam LKS memiliki keterkaitan yang baik memperoleh skor 5, desain gambar pada LKS jelas dan menarik memperoleh skor 5, pemilihan huruf dalam LKS sesuai dengan perkembangan usia siswa memperoleh skor 5 dan

ilustrasi disampaikan dengan baik memperoleh skor 4. Hal ini sesuai Permendikbud nomor 8 tahun 2016 yang menyatakan bahwa tampilan tata letak unsur kulit buku harus sesuai/harmonis dan memiliki kesatuan (*unity*).

Penilaian LKS dari pakar media memperoleh persentase skor rata-rata berjumlah 82% yang menunjukkan bahwa LKS sangat layak digunakan dalam pembelajaran Biologi khususnya kelas IXA meskipun demikian, dari aspek media LKS masih perlu direvisi pada bagian-bagian tertentu sesuai saran yang diberikan oleh ahli media.

Validasi selanjutnya adalah aspek materi yang dinilai Oleh Ahli Materi Genetika (Pewarisan Sifat) (dosen Tara Puri Ducha Rahmani, M.Si, ahli *Multiple Intelligences* (dosen Dra. Miswari, M.Ag) dan integrasi Islam (dosen Kusrinah, M.Si). Validasi materi oleh ahli materi pewarisan sifat mencakup tiga aspek.

Penilaian pertama yaitu pada cakupan materi yang meliputi: materi yang disajikan mencerminkan substansi yang terkandung dalam SK, KD dan cakupan materi mulai dari pengenalan konsep hingga interaksi antar konsep dengan memperhatikan indikator dalam LKS memperoleh skor masing-masing 5. Menurut

BSNP 2006 penyampaian materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai hingga interaksi antar konsep dengan memperhatikan tujuan pembelajaran sesuai dengan SK dan KD. Penilaian kedua yaitu akurasi materi yang mencakup: materi disertai dengan fakta yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dan konsep yang disajikan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang Biologi memperoleh skor masing-masing 5. Hal ini sesuai Permendikbud nomor 8 tahun 2016 yang menyatakan bahwa bahan ajar harus dapat menjaga kebenaran dan keakuratan materi, kemutakhiran data dan konsep, serta dapat mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional. Penilaian ketiga yaitu kemutakhiran yang meliputi: Materi yang disajikan dalam LKS relevan dengan kehidupan masa sekarang yang memperoleh skor 5. Hasil akhir perolehan skor dalam presentase rata-rata yaitu sebesar 100%, yang menunjukkan LKS sangat layak digunakan dalam pembelajaran Biologi. Meskipun demikian dari aspek materi LKS masih perlu direvisi pada bagian-bagian tertentu sesuai dengan saran yang diberikan oleh pakar materi pewarisan sifat. Saran yang diberikan yaitu: beberapa istilah penting dalam materi Pewarisan Sifat

diperbaiki lagi dan beberapa poin daftar pustaka diperbaiki lagi (tata penulisannya).

Validasi materi kedua oleh ahli psikologi pendidikan khususnya *Multiple Intelligences* dengan aspek yang dinilai meliputi enam jenis kecerdasan dominan yang dimiliki siswa kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara yaitu: kecerdasan logis matematis, kecerdasan bahasa, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan interpersonal dan kecerdasan naturalis.

Penilaian pertama pada aspek kecerdasan logis-matematis yang didalamnya berupa pernyataan Perhitungan rasio fenotipe dan genotipe hasil persilangan dalam LKS dapat mengembangkan proses berpikir kritis siswa yang memperoleh skor 4 dan Penggunaan simbol-simbol abstrak membantu penyampaian Materi pewarisan sifat dalam LKS memperoleh skor 4. Menurut Afandi (2012:141) menyatakan bahwa keterampilan hidup *life skills* yang dapat dikembangkan pada kecerdasan logis matematis yaitu menganalisis, menghitung, menyimpulkan deduktif-induktif dan menggunakan simbol-simbol abstrak. Penilaian selanjutnya pada aspek kecerdasan bahasa meliputi pernyataan bahwa

LKS Pewarisan Sifat melatih kecakapan berpikir siswa melalui kata-kata memperoleh skor 4 dan Penggunaan kata yang efektif membantu penyampaian Materi Pewarisan Sifat dalam LKS memperoleh skor 4. Amstrong (2009:56-57) menyatakan bahwa kecerdasan bahasa adalah kemampuan menggunakan kata secara efektif. Penilaian pada kecerdasan visual spasial meliputi pernyataan LKS Pewarisan Sifat mengembangkan kepekaan siswa terhadap warna dan penggunaan gambar dalam LKS dapat membantu penyampaian materi Pewarisan Sifat yang masing-masing memperoleh skor 5. Afandi (2014: 141) menjelaskan bahwa penggunaan gambar dalam LKS dapat membantu penyampaian materi. Penilaian selanjutnya pada aspek kecerdasan kinestetik yaitu pernyataan model praktikum yang terdapat dalam LKS dapat melatih ketrampilan siswa dalam memahami materi Pewarisan Sifat memperoleh skor 4. Yaumi (2012:24) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan kecerdasan kinestetik adalah demonstrasi, bergerak atau bertukar kunjungan dalam suatu kelompok, studi lapangan dan demonstrasi. Penilaian selanjutnya pada aspek

kecerdasan interpersonal: diskusi kelompok merupakan salah satu kegiatan belajar dalam LKS Pewarisan Sifat yang dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berhubungan sosial memperoleh skor 4, Yaumi (2012: 24) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan kecerdasan ini adalah menerapkan model *jigsaw*, membuat kelompok kerjasama, membuat *teamwork*, berdiskusi dalam kelompok, membuat proyek secara berkelompok, membuat tugas yang menerapkan keterampilan kolaboratif. Penilaian pada kecerdasan naturalis dengan pernyataan bentuk kegiatan belajar dalam LKS materi Pewarisan Sifat mencakup pengamatan terhadap makhluk hidup yang ada di alam dan mencakup contoh makhluk hidup di lingkungan sekitar memperoleh skor masing-masing 4, kecerdasan naturalis merupakan kemampuan untuk mengamati pola-pola di alam, memahami sistem alam dan sistem buatan manusia (Amstrong, 2009:59), meskipun demikian LKS masih perlu direvisi pada bagian-bagian tertentu. Skor rata-rata dari keenam aspek tersebut yaitu 84% yang berarti LKS tersebut sangat layak digunakan dari aspek *Multiple Intelligences*, meskipun

demikian LKS masih perlu direvisi. Saran yang diberikan oleh ahli *Multiple Intelligences* yaitu pada penggunaan bahasa harusnya menggunakan bahasa yang konsisten dan mudah dipahami siswa.

Validasi materi ketiga oleh ahli integrasi Islam yaitu Dosen Kusrinah, M.Si dengan memperhatikan lima aspek penilaian. Aspek pertama, pencantuman ayat ke-Islam-an: LKS berisi integrasi ayat al-Qur'an yang berhubungan dengan materi Pewarisan Sifat, LKS menjelaskan materi Pewarisan Sifat disertai dengan Hadits masing-masing meperoleh skor 4.

Aspek kedua, pencantuman nilai-nilai ketuhanan: Materi pewarisan sifat pada LKS disertai ilmu ketauhidan bahwa Allah berkuasa atas segala sesuatu dan Adanya cerita Islami pada LKS Pewarisan Sifat yang mengandung nilai ke-Islam-an masing-masing meperoleh skor 4. Aspek ketiga, perpaduan antara ilmu dengan iman: materi Pewarisan Sifat yang disampaikan dalam LKS dapat meningkatkan keimanan memperoleh skor 4. Aspek keempat, kesesuaian materi ilmiah dengan kebenaran Qur'ani: Materi Pewarisan Sifat dalam LKS memperlihatkan kesesuaian al-Qur'an dengan konsep-konsep dan fakta dalam sains memperoleh skor 5. Aspek kelima,

penjelasan bahwa Segala ilmu berasal dari Allah memperoleh skor 4. Menurut Bahruddin dkk (2011: 104) yang menyatakan bahwa Ilmu adalah bagian yang tak terpisahkan dari nilai-nilai ketuhanan karena sumber ilmu yang hakiki adalah dari Tuhan. Hasil perolehan skor rata-rata yaitu 83% yang berarti bahwa LKS yang dikembangkan sangat layak digunakan. Hasil akhir dari penilaian oleh ahli materi Pewarisan Sifat, *Multiple Intelligences* dan integrasi Islam diperoleh persentase rata-rata 89% yang berarti LKS tersebut sangat layak digunakan.

Berdasarkan penilaian dari keempat ahli, LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* yang telah dinilai menggunakan instrumen kelayakan Permendikbud nomor 08 tahun 2016 dan BSNP 2006 sangat layak diterapkan pada siswa khususnya kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara. Hal tersebut dikarenakan LKS yang dikembangkan sudah layak dalam aspek komponen isi/materi, bahasa, penyajian dan kegrafikan. Kelayakan pengembangan LKS selain diukur dari penilaian pakar, juga ditentukan dari tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan LKS IPA berbasis *Multiple Intelligences* dalam pembelajaran IPA.

Tanggapan siswa diperoleh pada uji skala kecil dan uji skala pemakaian. Tanggapan guru diperoleh dari guru IPA terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran Biologi.

Uji coba skala kecil merupakan uji coba LKS pada sampel yang jumlahnya terbatas. Uji coba skala kecil ini dilakukan pada kelas IXA dengan jumlah 18 siswa. Uji coba skala kecil ini bertujuan untuk mengetahui kesiapan LKS sebelum digunakan pada skala pemakaian. Berdasarkan Tabel 4.13 menunjukkan, angket tanggapan siswa terhadap LKS IPA berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* mendapat tanggapan baik oleh siswa. Hal tersebut terlihat dari data angket yang menunjukkan persentase rata-rata sebesar 80% yang menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap LKS yang telah dikembangkan. Tanggapan positif terhadap LKS tersebut dikarenakan LKS yang dikembangkan memiliki karakteristik yang baru dengan penyampaian materi yang disesuaikan dengan kecerdasan siswa dan kegiatan yang melatih ketrampilan siswa serta penyampaian kajian ke-Islaman di dalamnya menjadikan LKS berbeda dari LKS yang telah digunakan sebelumnya.

Uji skala pemakaian yang dilaksanakan di kelas IXA diperoleh rata-rata persentase sebesar 83% dengan kriteria sangat setuju. Hasil analisis angket tanggapan siswa uji coba skala pemakaian ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mendapat tanggapan positif dari siswa, sehingga sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran Biologi. Respon baik dari siswa menunjukkan ketertarikan dalam mempelajari materi Pewarisan sifat menggunakan LKS yang telah dikembangkan.

Angket tanggapan guru terhadap penggunaan LKS diberikan pada guru Biologi. Hasil tanggapan guru dapat dilihat pada Tabel 4,14 diperoleh rata-rata persentase total sebesar 90% dengan kriteria sangat setuju. Guru memberikan saran pada LKS agar soal latihan diberikan gambar untuk mempermudah ilustrasi. Guru memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan LKS yang telah dikembangkan. Data hasil angket tanggapan guru menunjukkan bahwa penyampaian materi dalam LKS sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki siswa dengan bahasa yang mudah dipahami dengan tampilan yang menarik. tanpa menyinggalkan nilai ke-Islam-an. Nilai-nilai ke-Islam-an dalam LKS berbasis Integrasi Islam dan

Multiple Intelligences pada materi Pewarisan Sifat, meliputi:

a. Pencantuman ayat ke-Islaman

LKS berisi integrasi ayat al-Qur'an dan hadits yang berhubungan dengan materi Pewarisan Sifat.

b. Pencantuman nilai-nilai ketuhanan

1) Materi Pewarisan Sifat pada LKS disertai ilmu ketauhidan bahwa Allah berkuasa atas segala sesuatu

2) Adanya cerita Islami (pernikahan anak-anak nabi Adam yang masih besaudara dekat)

Bahrudin (2011:104) menyatakan bahwa Ilmu adalah bagian yang tak terpisahkan dari nilai-nilai ketuhanan karena sumber ilmu yang hakiki adalah dari Tuhan.

c. Perpaduan antara ilmu dengan iman

Materi Pewarisan Sifat yang disampaikan dalam LKS dapat meningkatkan keimanan, karena mengintegrasikan Islam dengan Biologi.

Awaluddin (2004:4) menjelaskan bahwa pengembangan keilmuan tidaklah dimanfaatkan hanya pada praktis, akan tetapi juga dimanfaatkan untuk memahami eksistensi yang

hakiki pada alam dan manusia, sebagaimana diketahui bahwa Allah adalah sumber dari segala ilmu pengetahuan, karena dengan itu ilmu pengetahuan akan mengantarkan manusia kepada peningkatan iman.

d. Kesesuaian materi ilmiah dengan kebenaran Qur’ani

Materi pewarisan sifat dalam LKS memperlihatkan kesesuaian antara al-Qur’an dengan konsep sains.

e. Ilmu berasal dari Allah

LKS Pewarisan Sifat mengandung penjelasan yang membimbing siswa dalam menarik kesimpulan bahwa ilmu adalah satu kesatuan yang berasal dari Allah.

Pengintegrasian ilmu umum dengan Islam diperlukan sebagai upaya untuk meningkatkan iman dan taqwa siswa agar tercapai tujuan pendidikan nasional. Tujuan pendidikan nasional pada hakekatnya untuk membentuk manusia Indonesia seutuhnya sebagaimana tertuang dalam Undang – Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 3 berbunyi : “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan

membentuk watak serta peradaban bangsa dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga yang demokratis serta bertanggung jawab.”

Penelitian yang dilakukan oleh Abdul Muiz (2010) tentang Pengembangan Modul Kimia SMA Berwawasan Integrasi Islam Sains untuk Kelas X Materi Pokok Hidrokarbon dan Minyak Bumi menyatakan bahwa upaya yang dapat dilakukan dalam mencapai tujuan pendidikan nasional khususnya terbentuknya manusia yang beriman, bertakwa dan berakhlak mulia adalah penanaman nilai-nilai keagamaan dalam berbagai disiplin keilmuan, karena Islam memuat banyak ajaran tentang akhlak mulia. Islam secara jelas memberikan tuntunan kepada umatnya agar menjadi pribadi yang berkualitas dan mulia.

Secara keseluruhan, LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat Kelas IX semester 2 dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran Biologi kelas

IX, khususnya IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara berdasarkan penilaian ahli serta angket tanggapan siswa dan guru.

Hasil akhir penilaian LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 ini memperoleh skor persentase pada aspek kelayakan media 82% (sangat layak), kelayakan materi 89% (sangat layak), didukung oleh tanggapan siswa 83% (sangat setuju) dan tanggapan Guru Biologi 90% (sangat setuju).

3. Efektifitas Penggunaan LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX Semester 2

Keefektifan penggunaan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 ini dapat diketahui dengan melakukan uji pemakaian produk yang dilakukan dengan menerapkan LKS, yang telah diujicobakan dan direvisi, pada proses pembelajaran dengan tiga kali pertemuan untuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan dua kali pertemuan untuk mengukur kemampuan awal dan akhir siswa dalam

pembelajaran. Pengukuran efektivitas penerapan LKS dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa.

Pada hasil penilaian *pretest*, dari 35 siswa hanya ada 1 siswa yang mendapat nilai yang memenuhi kriteria ketuntasan dengan skor rata-rata nilai *pretest* kelas IXA yaitu 39,3. Hal ini dikarenakan mayoritas siswa belum menguasai materi Pewarisan Sifat meskipun sudah diajarkan oleh Guru dan menggunakan LKS lama sehingga hasil belajarnya rendah. Setelah siswa mengalami proses pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Kelas IX Semester 2, hasil penilaian *posttest* meningkat dan hanya 2 siswa yang tidak memenuhi nilai ketuntasan dengan rata-rata nilai *posttest* kelas IXA yaitu 85,3. Hal ini berarti LKS yang dikembangkan efektif diterapkan dalam pembelajaran Biologi kelas IXA. Siswa yang tidak tuntas pada materi Pewarisan Sifat pada saat menggunakan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* ini dikarenakan saat pembelajaran kurang memperhatikan petunjuk guru saat proses pembelajaran berlangsung sehingga hasil belajarnya tidak optimal. Menurut Martini (2014:4) kesulitan belajar merupakan suatu kelainan yang

membuat individu yang bersangkutan sulit melakukan kegiatan belajar secara efektif. Kesulitan belajar yang sering dialami siswa biasanya terjadi karena siswa cenderung tidak memiliki ketertarikan untuk mengikuti proses pembelajaran. Selain itu siswa juga kurang memperhatikan pada saat guru menjelaskan materi pembelajaran. Hal ini mengakibatkan siswa mengalami kesulitan belajar di kelas.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya:

a. Faktor internal

1) Psikologis

a) Motivasi

Menurut Subini (2011:21) motivasi merupakan dorongan yang timbul pada diri seseorang untuk melakukan sesuatu tindakan dengan tujuan tertentu.

b) Minat

Slameto (2013:57) mengungkapkan bahwa minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan beberapa kegiatan. Minat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena bila bahan pelajaran atau materi pelajaran tidak sesuai dengan

minat siswa, maka siswa akan mengalami kesulitan untuk menerima informasi peajaran yang disampaikan oleh guru.

2) Fisiologis

a) Kesehatan

Menurut Slameto (2013:54) kesehatan berpengaruh terhadap kesulitan belajar siswa sehingga siswa yang mengalami kesulitan belajar akan berpengaruh pula pada hasil belajarnya. Proses belajar akan terganggu jika kesehatan siswa terganggu

b. Faktor eksternal

1. Lingkungan sekolah

Menurut Slameto (2013:65) metode mengajar adalah suatu cara/jalan yang harus dilalui di dalam mengajar. Metode mengajar memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

2. Lingkungan bermain

Menurut Subini (2011:39) lingkungan bermain memiliki pengaruh terhadap tingkat kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa.

Hasil *pretest* dan *posttest* kelas IXA MTs Walisongo Pecangaan Jepara sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 4.15 menunjukkan bahwa secara keseluruhan ketuntasan hasil belajar siswa dari analisis *pretest* dan *posttest* mengalami peningkatan yang signifikan, yakni sebesar 91% nilai siswa di atas KKM 70, sehingga dapat disimpulkan kelas uji pemakaian telah mencapai ketuntasan klasikal, hal ini sesuai dengan pernyataan Mulyasa (2007) bahwa persentase kelulusan siswa secara klasikal yaitu $\geq 85\%$ dari jumlah keseluruhan peserta didik yang mengikuti tes.

Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat melalui analisis hasil tes dengan menggunakan rumus *N-gain*. Hasil yang diperoleh dari uji *gain* pada penelitian ini sebesar 0,77 sehingga dapat disimpulkan peningkatan hasil belajar siswa memiliki kriteria tinggi. Hake (1999: 14) menyatakan bahwa keefektifan LKS diukur melalui hasil belajar siswa dengan metode *pretest-posttest*.

Besarnya faktor-g dikategorikan sebagai berikut:

Tinggi = $\langle g \rangle > 0,7$ atau dinyatakan dalam persen
 $\langle g \rangle > 70\%$

Sedang = $0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$ atau dinyatakan dalam
 persen $30\% \leq \langle g \rangle \leq 70\%$

Rendah = $\langle g \rangle 0,3$ atau dinyatakan dalam persen
 $\langle g \rangle < 30\%$

Secara keseluruhan, pengembangan LKS berbasis integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* dapat dikatakan efektif diterapkan dalam pembelajaran Biologi Kelas IX, khususnya kelas IXA di MTs Walisongo Pecangaan Jepara, yang ditandai dengan meningkatnya hasil belajar siswa.

BAB V

PENUTUP

A. Keimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu:

1. Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* dapat diwujudkan dalam desain LKS materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2. Integrasi Islam berupa pencantuman ayat al-Qur'an dan Hadits dalam materi Pewarisan Sifat dan Khazanah Sains-Islam. Integrasi *Multiple Intelligences* terdapat dalam materi dan kegiatan pembelajaran.
2. LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multilple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 layak digunakan sebagai bahan ajar kelas IX semester 2, dengan skor rata-rata kelayakan media 82% (sangat layak), aspek kelayakan materi 89% (sangat layak), didukung oleh tanggapan siswa 83% (sangat setuju) dan tanggapan Guru Biologi 90% (sangat setuju).
3. LKS Berbasis Integrasi Islam dan *Multilple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 efektif dalam meningkatkan hasil belajar

siswa dengan skor rata-rata N-gain sebesar 0,77 dengan kriteria tinggi dan ketuntasan secara klasikal sebesar 91%.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan diantaranya:

1. Pelaksanaan uji coba produk hanya melibatkan satu kelas saja tanpa melibatkan kelas kontrol (*pretest-posttest control group design*), menurut Sugiyono (2015: 415) efektifitas penggunaan suatu produk dapat diketahui melalui uji coba satu kelas dengan metode *before-after*. Uji efektifitas penggunaan LKS tanpa menggunakan kelas kontrol dikarenakan keterbatasan waktu yang diberikan oleh sekolah kepada penulis dalam melaksanakan penelitian, mengingat kelas IX akan melaksanakan Ujian Nasional (UN).
2. Pengembangan LKS hanya mencakup enam kecerdasan dominan yang dimiliki siswa kelas IXA, hal ini disesuaikan dengan kondisi kecerdasan siswa yang ada di MTs Walisongo Pecangaan Jepara.

C. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, disarankan:

1. LKS berbasis Integrasi Islam dan *Multiple Intelligences* pada materi Pewarisan Sifat kelas IX semester 2 dapat digunakan sebagai bahan ajar pendamping dalam pembelajaran IPA di SMP/MTs.
2. LKS yang telah dikembangkan dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan LKS pada materi lain dengan berbasis pada *Multiple Intelligences* dan Integrasi Islam.
3. Penelitian lebih lanjut pada skala lebih besar dengan menggunakan kelas kontrol perlu dilakukan untuk mengetahui efektifitas produk LKS hasil pengembangan.
4. Variasi kegiatan pembelajaran dengan *Multiple Intelligences* dan integrasi Islam dapat diaplikasikan dalam kelas agar pembelajaran lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muslim. 2014. *Jurnal Potensia*. "Pendidikan Islam dan *Multiple Intelligences*". Vol 13 Edisi 2. Riau: UIN Sultan Syarif Kasim.
- Agung, Leo. 2015. *Sejarah Kurikulum Sekolah Menengah di Indonesia sejak Kemerdekaan hingga Reformasi* , Yogyakarta: Ombak.
- Al Hajj, AhmadYusuf. TT. *Ensiklopedi Kemukjizatan ilmiah dalam Al-Qur'an dan Sunnah*, diterjemahkan oleh: Masturi Irham. Jakarta: Kharisma Ilmu.
- Al-Aqqad, Abbas Mahmud. 1947. *Filsafat Qur'an*. Kairo.
- Ali, Marpuji. 2010. *Buku Kultum: Integritas Iman, Ilmu dan Amal*. Magelang: PWM jateng bekerjasama dengan Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Ali, Muhammad. 2007. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: Imperial Bhakti Utama.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto,S. dan Jabar. 2004. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Instrumen Penilaian Tahap I Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Bahrudin, dkk. 2011. *Dikotomi Pendidikan Islam*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.

- Butt, Nasim. 1996. *Sains dan Masyarakat Islam*. Bandung: Pustaka Hidayah.
- Champbell, Neil A. 2008. *Biologi Jil. I*. Jakarta: Erlangga
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Devi, Kamalia Poppy. 2009. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Guru SMP*. Bandung: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan IPA.
- Drake, Susan M. 2013. *Menciptakan Kurikulum Terintegrasi yang Berbasis Standar*. Jakarta: Indeks.
- Hake, R. 1999. Analyzing Change/Gain Scores. *American Educational Research Education*, 1-4.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Hernowo. 2004. *Kisah tentang Kiprah Guru "Multiple Intellegences" di Sekolah*. Bandung : Mizan Learning Center.
- Kaufeldth, Martha. 2009. *Berawal Dari Otak Menata Kelas yang Berfokus pada Pebelajar*. Diterjemahkan oleh: Agens Sawir. Jakarta: Indeks.
- Kementrian Agama RI. 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahnya Jilid X*. Jakarta: Lentera Hati.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Buku yang Digunakan oleh Satuan Pendidikan*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Padang: Akademia Permata.
- Mas'ud, Abdurrahman. 2004. *Membuka Lembaran Baru Dialog Islam-Barat: Telaah Teologis-Historis*. 40-44.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. *Petunjuk Teknis Pedoman Buku yang Digunakan oleh Satuan Pendidikan*.
- Muhtarom, 2015. *Mengungkap Rahasia & Kebenaran Ilmiah Hadis-Hadis Nabi*. Semarng: Karya Abadi Jaya.
- Mulyasa, E. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nata, Abuddin, dkk. 2005. *Integrasi Ilmu Agama dan Ilmu Umum*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Pai, Anna C, 1985. *Foundations of Genetics*. New York: Mc Graw Hill Company.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Purwanto, Ngalim. 2013. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

- Riduwan dan Sunarto. 2014. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Santrock, John W. 2004. *Educational Psychology 2nd edition*. New York: Mc Graw Hill Company.
- Sari, Puput Puspita. 2016. *Integrasi Ilmu dan Agama*. Bandung: Universitas Santri Salafy Al-Amin Jayanti Sumur.
- Setiawan, Denny dkk. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka Pendidikan Nasional.
- Slameto. 2013. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Subini, N. 2011. *Mengatasi Kesulitan Belajar pada Anak*. Jakarta: Perpustakaan Nasional.
- Soleman, Maman . 2015. *Perkawinan Sedarah Sebabkan Anak Cacat*. Jakarta: Warta IPTEK.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Saodih. 2012. *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: RT Remaja.
- 2003. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryo. 2004. *Genetika untuk Strata 1*. Yogyakarta: UGM Press.
- Susanto, Agus Hery. 2011. *Genetika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Susilowati. 2013. *Integrated Science Worksheet Pembelajaran IPA SMP dalam Kurikulum 2013*. Sleman: PPM Diklat Pengembangan Student Worksheet Integrated Science Bagi Guru SMP/MTS di Kabupaten Sleman pada tanggal 24 Agustus 2013.
- Thontowi, Ahmad . 1993. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Tim Syamil. 2010. *Al-Qur'anul karim, Miracle The Reference*. Bandung: Sygma Publishing.
- Toharudin, Uus dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains Siswa*. Bandung: Humaniora.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*. Jakarta : Kencana.
- Uno, Hamzah B dan Masri Kuadrat. 2009. *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yaumi, Muhammad. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Yunus, Rohman dkk. 2006. *Teori Darwin dalam Pandangan Sains dan Islam*. Jakarta: Prestasi.

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

- 1. Nama Lengkap : Nor Hidayah
- 2. Tempat & tanggal lahir : Jepara, 06 Mei 1995
- 3. Alamat Rumah : Ngeling RT 02 RW VI
Pecangaan Jepara
- HP : 085713863142
- E-mail : norhidayahcahayapetun
juk@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

- 1. Pendidikan formal:
 - a. SDN Ngeling 03 Pecangaan Jepara (Lulus tahun 2007)
 - b. MTs Walisongo Pecangaan Jepara (Lulus tahun 2010)
 - c. MA Walisongo Pecangaan Jepara (Lulus tahun 2013)
 - d. UIN Walisongo Semarang (Lulus tahun 2017)
- 2. Pendidikan Non-formal:
 - a. Kursus bahasa inggris Pyramid English Course Pare Kediri (2014)

- b. Kursus bahasa arab al-Azhar Arabic Course Pare Kediri (2015)
- c. Kursus bahasa inggris Asterdam English Course Pare Kediri (2016)

Semarang, 12 Juni 2017

Nor Hidayah

NIM: 133811033